



## BAB IV PENGUMPULAN DAN PENGOLAHAN DATA

### 4.1 Pengumpulan Data

Pengumpulan data berisi data-data yang digunakan. Terdiri atas data primer dan data sekunder. Data primer terdiri atas data: profil perusahaan dan struktur organisasi. Sedangkan, data sekunder data yang digunakan untuk pengolahan yang didapat melalui observasi dan pengamatan.

#### 4.1.1 Profil Perusahaan

PT. Jingga Perkasa *Printing* (PT. Harian Vokal) adalah perusahaan yang bergerak dibidang percetakan koran, dimana kertas diolah menjadi koran yang bernama Harian Vokal dan Harian Detil. Harian vokal dan Harian Detil didirikan oleh bapak H. Yusrizal Koto yang beralamat di jalan umban sari atas rumbai. Pada saat ini Harian Vokal dan Harian Detil memproduksi koran yang didistributor ke kota-kota disekitar Pekanbaru termasuk kota luar Pekanbaru seperti Dumai, Bengkalis, Tembilahan, Siak dan Kampar. Perusahaan ini memiliki rantai produksi yang terpisah dari kantor pusat. Pada saat ini kantor pusat dari perusahaan ini terletak di jalan arifin achmad pekanbaru, sedangkan rantai produksi terletak di jalan umban sari atas rumbai. Jika dilihat dari peralatan dalam memproduksi koran perusahaan ini sudah dikatakan cukup maju, hal ini dilihatkan dengan jumlah mesin pada rantai produksi. Namun, perusahaan ini masih tergolong industri sedang, dimana perusahaan percetakan koran ini akan terus melakukan perbaikan. Adapun struktur organisasi pada perusahaan ini adalah sebagai berikut:



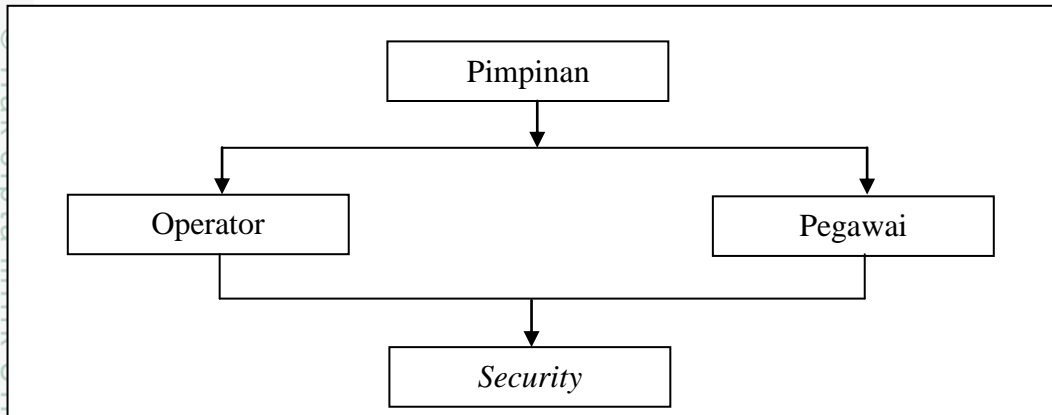
#### Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.

b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.



Gambar 4.1 Struktur Organisasi PT. Jingga Perkasa

### 4.1.2 Penjadwalan Produksi

Penjadwalan produksi PT. Jingga Perkasa *Printing* adalah sebagai berikut:

1. Jumlah karyawan yaitu 15 orang
2. Jam operasional atau jam kerja yaitu 1 *shift* pada malam hari, dimana tiap hari proses produksi dimulai pukul 20:00 - 01:00 WIB

### 4.1.3 Jumlah Hari Kerja

Adapun jumlah hari kerja pada PT. Jingga Perkasa *Printing* adalah 5 hari kerja dalam satu minggu dan 2 hari libur kerja yaitu hari Jum'at, Sabtu dan tanggal merah perusahaan tidak memproduksi.

### 4.1.4 Target Produksi

Berdasarkan data dasar yang telah diperoleh, bahwa target produksi di PT. Jingga Perkasa *Printing* adalah :

Tabel 4.1 Jumlah Produksi Koran di PT. Jingga perkasa

Jenis Koran	jumlah Produksi (eksemplar)	Jadwal Produksi perminggu
Harian Vokal	1,300-1,500	Senin-Jumat
Detil	1,000-1,200	Senin-Jumat
RHI (Riau Hari Ini)	1,000	Senin dan Kamis
Gema Siak	600	Senin

(Sumber: Pengumpula Data 2016)

#### 4.1.5 Dimensi Produk Jadi

Adapun dimensi produk jadi yang berupa Koran dapat dilihat seperti di bawah ini dengan ukuran Panjang= 695 mm dan Lebar= 578 mm.



Gambar 4.2 Produk Jadi

#### 4.1.6 Data Kuisisioner QEC

Kuesioner QEC diberikan kepada seluruh operator pada stasiun kerja yang ada dan juga pengamat yang melihat bagaimana postur tubuh operator ketika bekerja. Kuesioner QEC untuk pengamat dan operator berbeda, akan tetapi keduanya digunakan untuk menganalisis kondisi suatu stasiun kerja. Kuesioner pengamat lebih menitik beratkan kepada postur tubuh yang terbentuk oleh operator ketika melakukan pekerjaannya. Kuesioner operator lebih menitik beratkan kepada yang dirasakan oleh operator ketika melakukan pekerjaannya seperti beban yang harus diangkat dan juga durasi kerja.



#### Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

<b>Nama</b>	:
<b>Tanggal Pengamatan</b>	: 7 Oktober 2016

---

**KUESIONER PENGAMAT**

**Punggung**

A. Ketika melakukan pekerjaan, apakah punggung (pilih situasi terburuk)

- A1. Hampir netral
- A2. Agak memutar atau membungkuk
- A3. Terlalu memutar atau membungkuk

B. Pilih satu dari 2 pilihan pekerjaan:

**Apakah**

Untuk pekerjaan dengan duduk atau berdiri secara statis. Apakah punggung berada dalam posisi statis dalam waktu yang lama?

- B1. Tidak
- B2. Ya

**Atau**

Untuk pekerjaan mengangkat, mendorong/menarik. Apakah pergerakan pada punggung

- B3. Jarang (sekitar 3 kali per menit atau kurang) ?
- B4. Sering (sekitar 8 kali per menit) ?
- B5. Sangat sering (sekitar 12 kali per menit atau lebih) ?

**Bahu/Lengan**

C. Ketika pekerjaan dilakukan, apakah tangan (pilih situasi terburuk)

- C1. Berada di sekitar pinggang atau lebih rendah?
- C2. Berada di sekitar dada?
- C3. Berada di sekitar bahu atau lebih tinggi?

D. Apakah pergerakan bahu/lengan

- D1. Jarang (sementara - sementara)
- D2. Sering (pergerakan biasa dengan berhenti sesaat/istirahat)
- D3. Sangat sering (pergerakan yang hampir konstan)?

**Pergelangan tangan/ Tangan**

E. Apakah pekerjaan dilakukan dengan (pilih situasi terburuk)

- E1. Pergelangan tangan yang hampir lurus?
- E2. Pergelangan tangan yang tertekuk?

F. Apakah gerakan pekerjaan diulang

- F1. 10 kali per menit atau kurang?
- F2. 11 hingga 20 kali per menit?
- F3. Lebih dari 20 kali per menit

**Leher**

G. Ketika melakukan pekerjaan, apakah leher/kepala tertekuk atau berputar?

- G1. Tidak
- G2. Ya, terkadang
- G3. Ya, secara terus - menerus

Gambar 4.3 Kuisisioner Pengamat  
Sumber (Ilman, 2013)

Kuisisioner Pengamat diisi oleh pengamat dalam penelitian yang mengacu kepada postur tubuh operator yang sedang bekerja dalam proses pengepakan koran.





#### Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

<b>Nama</b>	:
<b>Tanggal Pengamatan</b>	: 7 Oktober 2016
<b>KUESIONER OPERATOR</b>	
H. Apakah berat maksimum yang diangkat secara manual oleh anda pada pekerjaan ini? H1. Ringan (sekitar 5kg atau kurang) H2. Cukup berat (6 hingga 10kg) H3. Berat (11 hingga 20kg) H4 . Sangat Berat (lebih dari 20kg)	
I. Berapa lama rata - rata anda untuk menyelesaikan pekerjaan dalam sehari? I1. Kurang dari 2 jam I2. 2 hingga 4 jam I3. Lebih dari 4 jam	
J. Ketika melakukan pekerjaan ini, berapa tingkat kekuatan yang digunakan oleh satu tangan? J1. Rendah (kurang dari 1 kg) J2. Sedang (1 hingga 4 kg) J3. Tinggi (lebih dari 4 kg)	
K. Apakah pekerjaan ini memerlukan penglihatan yang K1. Rendah (hampir tidak memerlukan untuk melihat secara detail) K2. Tinggi (memerlukan untuk melihat secara detail)	
L. Ketika bekerja apakah anda menggunakan kendaraan selama L1. Kurang dari 1 jam per hari atau tidak pernah? L2. Antara 1 hingga 4 jam per hari? L3. Lebih dari 4 jam per hari?	
M. Ketika bekerja apakah anda menggunakan alat yang menghasilkan getaran selama M1. Kurang dari 1 jam per hari atau tidak pernah? M2. Antara 1 hingga 4 jam per hari? M3. Lebih dari 4 jam per hari?	
N. Apakah anda mengalami kesulitan pada pekerjaan ini? N1. Tidak pernah N2. Terkadang N3. Sering	
O. Pada umumnya, bagaimana anda menjalani pekerjaan ini O1. Sama sekali tidak stress O2. Cukup stress O3. Stress O4. Sangat stress	

Gambar 4.4 Kuisisioner Operator  
Sumber (Ilman, 2013)



Teknik Penyebaran kuisioner untuk operator dilakukan dengan memberikan soal-soal kuisioner QEC kepada operator dan dan peneliti menjelaskan kepada operator bagaimana mengisi jawaban kuisioner QEC dengan benar.

Tabel 4.2 Rekapitulasi Jawaban Kuesioner Pengamat

Pertanyaan		Stasiun Kerja Pengepakan			
		Operator 1	Operator 2	Operator 3	Operator 4
Punggung	1	A3	A3	A3	A3
	2	B4	B4	B4	B4
Bahu/Lengan	1	C1	C1	C1	C1
	2	D3	D3	D3	D3
Pergelangan tangan	1	E2	E2	E2	E2
	2	F2	F2	F2	F2
Leher		G3	G3	G3	G3

(Sumber: Pengumpulan Data 2016)

Tabel 4.3 Rekapitulasi Jawaban Kuesioner Operator

Pertanyaan		Stasiun Kerja Pengepakan			
		Operator 1	Operator 2	Operator 3	Operator 4
H		H1	H1	H1	H1
I		I2	I2	I2	I2
J		J1	J1	J1	J1
K		K2	K2	K2	K2
N		N3	N3	N3	N3
O		O2	O1	O2	O2

(Sumber: Pengumpulan Data 2016)

#### 4.1.7 Data Elemen Pekerjaan Stasiun Pengepakan

Data yang dikumpulkan adalah data dari hasil pengamatan perelemen pekerjaan pada stasiun pengepakan di PT. Jingga Perkasa.

Tabel 4.4 Rekapitulasi Elemen Pekerjaan stasiun pengepakan di PT. Jingga Perkasa

No	Penyusunan Koran	Kode
1	Ambil koran part 1 yang sudah dicetak	PYK1
2	letakkan koran part 1 dilantai	PYK2
3	buka halaman tengah koran part 1	PYK3

(Sumber: Pengumpulan Data 2016)



Tabel 4.4 Rekapitulasi Elemen Pekerjaan stasiun pengepakan di PT. Jingga Perkasa (lanjutan)

No	Penyusunan Koran	Kode
4	ambil koran part 2 yang sudah di cetak	PYK4
5	letak koran part 2 diatas lembaran koran part 1	PYK5
6	buka halaman tengah koran part 2	PYK6
7	lipat koran secara horizontal	PYK7
8	lipat koran secara vertikal	PYK8
Pengepakan Koran		Kode
1	Ambil sampul pengepakan koran	PGK1
2	letak kan sampul pengepakan koran dilantai	PGK2
3	ambil koran yang telah disusun rapi	PGK3
4	letakkan koran yang telah disusun rapi diatas sampul pengepakan koran	PGK4
5	lipat sampul pengepakan koran	PGK5
6	ambil isolatip	PGK6
7	isolatip sampul koran yang telah dilipat dengan rapi	PGK7

(Sumber: Pengumpulan Data 2016)

#### 4.1.8 Data Waktu Elemen Pekerjaan Penyusunan Koran Stasiun Pengepakan

Data yang dikumpulkan adalah data dari hasil pengamatan sebanyak 100 waktu perelemen pekerjaan Penyusunan Koran pada stasiun pengepakan di PT. Jingga Perkasa.

Tabel 4.5 Rekapitulasi Waktu Penyusunan stasiun pengepakan di PT. Jingga Perkasa

NO	Elemen Kerja							
	PYK1	PYK2	PYK3	PYK4	PYK5	PYK6	PYK7	PYK8
1	2.35	1.99	1.45	2.55	2.15	1.43	0.98	1.07
2	2.55	2.2	1.49	2.35	2.05	1.45	1.02	0.99
3	2.45	2.36	1.35	2.65	2.23	1.39	0.95	1.05
4	2.22	2.1	1.39	2.55	2.31	1.33	1	0.99
5	2.36	2.09	1.4	2.87	1.99	1.35	1.05	0.96
6	2.95	1.99	1.29	2.88	1.99	1.29	1.1	1.07
7	2.85	1.95	1.33	2.95	1.99	1.33	1.11	1.06
8	2.55	2.21	1.44	2.65	2.21	1.42	0.99	1.1

(Sumber: Pengumpulan Data 2016)



**Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang**

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

**Tabel 4.5 Rekapitulasi Waktu Penyusunan stasiun pengepakan di PT. Jingga Perkasa (lanjutan)**

NO	Elemen Kerja							
	PYK1	PYK2	PYK3	PYK4	PYK5	PYK6	PYK7	PYK8
8	2.55	2.21	1.44	2.65	2.21	1.42	0.99	1.1
9	2.48	1.98	1.39	3.01	2.09	1.41	0.98	1.05
10	2.56	2.28	1.4	2.45	2.1	1.42	1.05	1.05
11	2.36	2.28	1.29	2.44	2.08	1.29	0.99	1.07
12	2.38	1.99	1.35	2.45	2.21	1.42	0.98	0.99
13	2.45	2.05	1.34	2.35	2.24	1.35	1.05	1.05
14	2.44	2.12	1.45	2.38	1.99	1.32	1.04	0.99
15	2.65	2.15	1.43	2.88	2.25	1.42	0.95	0.96
16	2.85	2.1	1.39	2.75	2.29	1.41	1.02	1.07
17	2.55	2.34	1.35	2.56	2.12	1.35	0.99	1.06
18	2.35	2.16	1.42	2.99	2.25	1.36	1.02	1.1
19	2.45	2.29	1.44	2.87	2.24	1.39	1.03	1.05
20	2.49	2.31	1.29	2.86	2.09	1.37	0.99	1.05
21	2.56	2.01	1.32	2.38	1.99	1.34	1.05	1.05
22	2.36	2.03	1.32	2.44	2.15	1.32	1.03	0.95
23	2.85	2.21	1.39	2.75	2.32	1.41	0.99	0.98
24	2.65	2.25	1.35	2.55	2.25	1.39	1.09	1.05
25	2.45	2.16	1.29	2.76	2.15	1.29	0.98	1.02
26	2.75	2.25	1.43	2.39	2.19	1.33	1.02	0.98
27	2.55	2.29	1.38	2.74	2.06	1.41	1.05	1.05
28	2.39	2.31	1.31	2.97	2.08	1.36	0.99	1.02
29	2.48	2.08	1.35	2.99	2.11	1.38	1.05	1.03
30	2.58	2.19	1.45	2.69	1.99	1.42	1.05	1.02
31	2.85	2.12	1.3	2.45	2.29	1.36	1.05	1.05
32	2.65	1.99	1.35	2.65	2.08	1.41	0.99	0.99
33	2.65	1.99	1.38	2.87	2.15	1.32	1.03	1.05
34	2.54	2.05	1.42	2.89	2.25	1.44	0.98	1.04
35	2.58	2.18	1.36	2.57	2.23	1.29	1.05	0.99
36	2.82	2.18	1.32	2.56	2.19	1.44	1.03	0.97
37	2.65	2.22	1.41	2.68	2.15	1.38	1.04	1.03
38	2.36	2.26	1.39	2.98	2.03	1.35	0.99	0.99
39	2.58	2.15	1.29	2.65	2.19	1.35	0.98	1.02
40	2.54	2.32	1.44	2.88	1.99	1.42	1.04	1.02

(Sumber: Pengumpulan Data 2016)



Tabel 4.5 Rekapitulasi Waktu Penyusunan stasiun pengepakan di PT. Jingga Perkasa (lanjutan)

NO	Elemen Kerja							
	PYK1	PYK2	PYK3	PYK4	PYK5	PYK6	PYK7	PYK8
41	2.55	2.25	1.32	2.95	2.05	1.32	0.98	0.97
42	2.65	2.16	1.36	2.55	2.15	1.29	0.97	0.99
43	2.35	2.29	1.29	2.84	2.13	1.36	0.99	1.02
44	2.46	2.19	1.45	2.65	2.04	1.41	1.05	0.97
45	2.58	2.25	1.41	2.58	2.16	1.45	1.02	0.96
46	2.65	2.31	1.39	2.46	2.05	1.29	1.06	0.98
47	2.85	2.18	1.34	2.69	2.13	1.36	1.04	0.99
48	2.75	2.15	1.29	2.77	2.31	1.35	0.99	0.98
49	2.57	2.19	1.35	2.45	2.32	1.39	1.05	1.03
50	2.77	1.99	1.35	2.99	2.16	1.34	0.99	1.02
51	2.65	1.99	1.29	2.59	2.21	1.31	1.05	0.98
52	2.35	2.15	1.33	2.65	2.23	1.33	0.99	1.02
53	2.65	2.22	1.39	2.55	2.31	1.39	1.03	1.05
54	2.54	2.26	1.34	2.45	2.29	1.35	0.95	0.99
55	2.81	2.15	1.35	2.44	2.24	1.29	0.98	1.05
56	2.45	1.99	1.29	2.35	2.19	1.41	1.02	0.99
57	2.55	2.31	1.42	2.85	2.05	1.34	1.02	1.04
58	2.68	2.25	1.39	2.99	1.99	1.33	1.05	1.05
59	2.84	2.29	1.29	2.75	1.99	1.39	0.99	1.05
60	2.54	2.19	1.34	2.85	2.28	1.42	0.97	1.04
61	2.55	2.24	1.29	2.65	2.25	1.29	1.05	0.99
62	2.35	2.18	1.32	2.55	2.16	1.36	1.02	1.05
63	2.36	2.18	1.36	2.87	1.99	1.38	0.97	1.02
64	2.54	2.27	1.42	2.58	2.26	1.42	0.99	1.06
65	2.48	2.24	1.32	2.65	2.31	1.32	1.05	1.02
66	2.49	2.19	1.35	2.89	2.31	1.37	0.99	1.02
67	2.55	2.22	1.42	2.95	2.29	1.34	1.03	1.05
68	2.84	2.19	1.35	2.87	2.19	1.41	1.04	1.04
69	2.79	1.99	1.38	2.26	2.15	1.36	1.04	0.98
70	2.8	2.09	1.31	2.69	2.09	1.39	1.03	1.03
71	2.56	2.25	1.33	2.75	2.19	1.33	0.99	0.99
72	2.35	2.19	1.32	2.45	2.25	1.39	0.97	1.02
73	2.36	2.18	1.39	2.46	2.21	1.37	1.05	0.97

(Sumber: Pengumpulan Data 2016)

- Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang**
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
    - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
    - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
  2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.



**Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang**

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

**Tabel 4.5 Rekapitulasi Waktu Penyusunan stasiun pengepakan di PT. Jingga Perkasa (lanjutan)**

NO	Elemen Kerja							
	PYK1	PYK2	PYK3	PYK4	PYK5	PYK6	PYK7	PYK8
74	2.34	2.09	1.42	2.79	2.29	1.33	0.99	0.96
75	2.48	2.18	1.35	2.77	2.24	1.29	1.02	0.98
76	2.39	2.25	1.37	2.65	2.15	1.38	1.02	1.1
77	2.44	2.31	1.38	2.59	2.21	1.41	1.05	1.02
78	2.58	2.3	1.42	2.54	2.28	1.38	1.04	1.02
79	2.84	2.26	1.35	2.88	2.19	1.39	1.05	1.03
80	2.56	2.24	1.29	2.98	2.14	1.31	0.99	1.06
81	2.35	2.25	1.42	2.85	2.23	1.29	1.04	1.05
82	2.38	2.32	1.35	2.45	2.31	1.35	0.96	1.04
83	2.45	2.28	1.29	2.65	2.26	1.41	0.99	1.04
84	2.78	2.19	1.35	2.44	2.18	1.42	0.98	1.02
85	2.73	2.17	1.44	2.85	2.05	1.35	1.03	1.03
86	2.65	2.24	1.29	2.94	2.14	1.39	1.02	1.03
87	2.69	2.29	1.39	2.79	2.22	1.34	1.03	0.99
88	2.79	2.19	1.37	2.75	2.09	1.31	1.05	0.97
89	2.84	1.99	1.36	2.65	2.19	1.36	1.05	0.99
90	2.58	2.18	1.34	2.68	2.15	1.34	1.02	1.02
91	2.45	2.19	1.9	2.56	2.21	1.34	0.99	1.09
92	2.65	2.25	1.29	2.84	2.21	1.32	0.98	0.98
93	2.68	2.15	1.35	2.76	2.16	1.29	1.02	1.05
94	2.35	2.23	1.34	2.72	2.08	1.41	0.99	0.95
95	2.36	2.29	1.32	2.58	1.99	1.33	1.02	0.99
96	2.58	2.31	1.29	2.84	2.25	1.36	1.05	1.03
97	2.82	2.15	1.41	2.92	2.31	1.35	1.03	1.02
98	2.88	2.26	1.38	2.45	2.28	1.33	1.02	1.03
99	2.56	2.15	1.37	2.55	2.18	1.34	1.04	1.05
100	2.45	2.28	1.42	2.74	2.23	1.39	1.02	1.05

(Sumber: Pengumpulan Data 2016)

#### 4.1.9 Data Waktu Elemen Pekerjaan Pengepakan Koran Stasiun Pengepakan

Data yang dikumpulkan adalah data dari hasil pengamatan sebanyak 100 waktu perelemen pekerjaan Pengepakan Koran pada stasiun pengepakan di PT. Jingga Perkasa.



#### Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.

b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

Tabel 4.6 Rekapitulasi Waktu Pengepakan stasiun pengepakan di PT. Jingga Perkasa

NO	Elemen Kerja						
	PGK1	PGK2	PGK3	PGK4	PGK5	PGK6	PGK7
1	2.99	3.25	2.95	2.52	7.05	2.55	8.5
2	3.08	3.21	2.95	2.95	6.21	2.21	8.45
3	3.1	2.99	3.01	3.01	6.99	2.85	8.99
4	2.99	3.25	2.95	2.65	7.25	2.65	9.01
5	2.95	3.26	2.99	2.45	7.21	2.35	8.65
6	3.12	3.29	3.12	2.99	6.85	2.55	8.59
7	3.1	2.99	3.1	2.98	6.95	2.45	9.2
8	2.98	3.35	2.99	2.85	7.35	2.99	9.12
9	3.15	3.28	2.96	2.95	6.88	2.75	8.95
10	3.15	3.2	3.15	3.01	6.79	2.56	8.45
11	2.98	3.15	2.96	2.56	7.35	2.62	8.56
12	2.99	3.25	3.01	2.65	6.39	2.35	8.65
13	3.02	2.99	2.92	2.91	6.38	2.25	8.79
14	3.12	3.14	2.96	3.01	7.05	2.45	8.99
15	3.09	3.31	3.15	2.99	6.99	2.65	9.05
16	3.14	3.22	2.96	2.59	6.55	2.55	8.98
17	2.99	3.34	3.05	2.75	6.45	2.74	8.59
18	3.14	3.21	2.99	2.85	6.84	2.39	8.95
19	3.09	3.25	2.94	2.69	6.74	2.47	8.99
20	3.08	3.19	3.04	2.99	6.59	2.59	9.12
21	3.14	2.99	2.95	2.68	6.39	2.32	8.88
22	3.05	3.25	2.99	2.65	6.54	2.65	8.65
23	3.09	3.29	3.05	2.68	6.88	2.58	8.65
24	2.98	3.34	3.09	2.59	7.25	2.72	8.99
25	3.08	3.21	3.12	2.55	6.38	2.21	9.12
26	2.99	3.19	3.06	2.98	7.05	2.38	9.05
27	2.98	3.29	3.15	3.01	6.99	2.59	8.87
28	3.15	3.21	2.99	2.99	7.28	2.34	8.86
29	3.12	3.22	2.98	3.01	6.59	2.57	8.99
30	2.99	3.21	2.95	2.85	6.87	2.64	8.54
31	3.12	3.25	3.15	2.75	6.48	2.72	8.56
32	2.98	3.12	3.02	2.65	6.59	2.56	8.57
33	3.12	3.29	2.99	2.54	6.35	2.58	8.89
34	3.05	3.22	3.03	2.64	6.21	2.49	8.99
35	3.13	3.19	2.99	2.89	7.32	2.44	9.08

(Sumber: Pengumpulan Data 2016)



#### Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Tabel 4.6 Rekapitulasi Waktu Pengepakan stasiun pengepakan di PT. Jingga Perkasa (lanjutan)

NO	Elemen Kerja						
	PGK1	PGK2	PGK3	PGK4	PGK5	PGK6	PGK7
36	2.99	3.21	2.98	2.99	6.99	2.67	9.05
37	3.14	3.14	3.05	3.01	6.29	2.73	8.99
38	3.12	2.99	3.09	2.95	7.08	2.65	8.65
39	2.99	3.33	2.96	2.99	6.99	2.62	8.78
40	2.98	3.28	3.14	2.58	6.74	2.66	8.82
41	3.12	3.22	2.98	2.65	7.23	2.65	8.78
42	3.15	3.19	3.02	2.98	6.65	2.72	8.56
43	3.09	2.99	3.12	2.99	6.58	2.75	8.87
44	3.12	3.25	2.99	3.01	6.98	2.59	8.56
45	2.99	3.16	3.09	2.58	7.21	2.65	8.57
46	3.12	3.22	3.02	2.59	7.25	2.49	8.75
47	2.98	3.24	3.12	2.84	6.68	2.46	8.91
48	3.05	3.22	2.95	2.86	6.21	2.57	9.12
49	3.12	3.19	2.99	2.52	6.69	2.65	9.11
50	2.98	2.99	2.98	2.99	6.99	2.21	9.04
51	3.14	3.29	3.15	3.01	6.79	2.59	8.65
52	2.99	3.22	3.04	2.99	6.59	2.73	9.05
53	3.12	3.19	2.96	2.85	6.87	2.46	9.12
54	2.98	3.21	2.94	2.58	6.74	2.56	9.08
55	3.05	3.22	3.1	2.99	6.99	2.59	8.57
56	3.08	3.2	3.05	3.01	7.55	2.64	8.95
57	2.99	3.19	3.12	2.91	7.35	2.66	8.56
58	3.05	3.21	2.96	2.68	6.39	2.21	8.99
59	2.98	3.28	3.01	2.54	6.48	2.58	8.78
60	3.11	2.99	2.92	2.99	7.23	2.75	9.11
61	2.99	3.22	2.95	2.69	6.74	2.74	8.99
62	3.09	3.24	3.01	3.01	6.59	2.59	8.79
63	3.08	3.22	2.99	2.99	6.99	2.73	8.65
64	3.13	3.25	3.02	2.52	6.69	2.46	8.89
65	2.99	3.22	2.99	2.54	6.48	2.66	8.87
66	3.05	3.29	3.12	2.59	7.25	2.47	8.59
67	3.09	3.35	2.96	2.64	7.05	2.57	8.98
68	2.98	2.99	2.99	3.01	7.25	2.62	9.05
69	3.08	3.22	2.99	2.58	6.21	2.65	9.05
70	2.99	3.21	3.01	2.52	6.98	2.58	8.75
71	2.99	3.28	3.1	2.59	7.35	2.55	8.57
72	2.99	3.25	3.05	2.64	6.84	2.55	8.56
73	2.95	3.22	3.15	3.01	6.99	2.38	9.05

(Sumber: Pengumpulan Data 2016)





#### Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumpukan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Tabel 4.6 Rekapitulasi Waktu Pengepakan stasiun pengepakan di PT. Jingga Perkasa (lanjutan)

NO	Elemen Kerja						
	PGK1	PGK2	PGK3	PGK4	PGK5	PGK6	PGK7
74	3.12	2.99	3.05	2.58	6.38	2.67	8.75
75	3.1	3.29	3.12	2.52	6.88	2.49	8.95
76	2.99	3.29	3.12	2.99	6.35	2.64	8.59
77	3.05	3.24	3.12	2.56	6.58	2.49	8.99
78	2.98	3.19	2.96	2.68	7.28	2.59	8.56
79	3.15	3.35	3.06	2.75	7.08	2.56	9.08
80	2.99	2.99	2.98	2.65	6.21	2.46	8.89
81	2.99	3.19	3.09	2.99	6.45	2.35	8.99
82	2.98	3.29	2.96	2.59	6.99	2.65	9.08
83	2.98	3.21	3.15	3.01	6.29	2.56	8.45
84	3.11	3.22	3.12	2.59	6.68	2.72	9.12
85	2.99	3.21	2.99	2.52	7.35	2.45	8.54
86	2.99	3.21	3.02	3.01	7.05	2.72	8.82
87	3.12	2.99	3.04	2.84	6.98	2.49	9.04
88	3.08	3.22	3.01	2.91	6.74	2.59	9.11
89	3.05	3.21	2.99	2.64	6.69	2.56	8.57
90	2.99	3.15	2.98	2.56	6.38	2.46	8.95
91	3.12	3.28	2.95	2.98	6.55	2.65	9.12
92	3.08	3.25	2.96	2.99	6.35	2.72	8.95
93	2.95	3.22	2.95	3.01	6.89	2.31	8.86
94	2.98	3.33	3.15	2.64	7.34	2.65	8.88
95	3.12	3.19	2.98	2.59	6.99	2.54	8.56
96	3.05	3.28	3.15	3.01	7.05	2.58	8.78
97	3.05	3.19	2.95	2.99	6.55	2.46	8.65
98	2.98	3.35	3.02	2.85	6.84	2.66	9.05
99	2.98	3.24	3.05	2.58	7.02	2.32	9.05
100	3.08	2.99	3.12	2.99	6.21	2.21	8.75

(Sumber: Pengumpulan Data 2016)

## 4.2 Pengolahan Data QEC

Jawaban-jawaban yang didapat dari kuesioner pada masing-masing stasiun kerja kemudian akan dihitung nilai *exposure score* pada 4 bagian anggota tubuh dari operator setiap stasiun kerja yang diteliti.



**Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang**

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Operator 1																															
Punggung				Bahu/Lengan				Pergelangan tangan				Leher																			
Posisi Punggung (A) & Beban (H)				Tinggi (C) & Beban (H)				Gerakan Berulang (F) & Kekuatan (J)				Posisi Leher (G) & Durasi (I)																			
	A1	A2	A3		C1	C2	C3		F1	F2	F3		G1	G2	G3																
H1	2	4	6	H1	2	4	6	J1	2	4	6	I1	2	4	6																
H2	4	6	8	H2	4	6	8	J2	4	6	8	I2	4	6	8																
H3	6	8	10	H3	6	8	10	J3	6	8	10	I3	6	8	10																
H4	8	10	12	H4	8	10	12	4				8																			
6				2				Gerakan Berulang (F) & Durasi (I)				Kebutuhan Visual (K) & (I)																			
Posisi Punggung (A) Durasi (I)				Gerakan Berulang (F) & Durasi (I)					F1	F2	F3		K1	K2																	
	A1	A2	A3		F1	F2	F3	I1	2	4	6	I1	2	4																	
I1	2	4	6	I1	2	4	6	I2	4	6	8	I2	4	6																	
I2	4	6	8	I2	4	6	8	I3	6	8	10	I3	6	8																	
I3	6	8	10	I3	6	8	10	6				6																			
8				6				Durasi (I) dan Kekuatan (J)				Mengemudi																			
Durasi (I) & Beban (H)				Durasi (I) & Kekuatan (J)					I1	I2	I3	L1	L2	L3																	
	I1	I2	I3		I1	I2	I3	J1	2	4	6	1	4	9																	
H1	2	4	6	J1	2	4	6	J2	4	6	8	Getaran																			
H2	4	6	8	J2	4	6	8	J3	6	8	10	M1	M2	M3																	
H3	6	8	10	J3	6	8	10	4				1	4	9																	
H4	8	10	12	4				Posisi Pergelangan Tangan (E) & Kekuatan (J)				Kecepatan Bekerja																			
4				Frekuensi (D) & Beban (H)					E1	E2		N1	N2	N3																	
Untuk Pekerjaan Statis Gunakan Scoring 4 dan Untuk Pekerjaan Manual Handling Gunakan Scoring 5 dan 6					D1	D2	D3	J1	2	4		1	4	9																	
				H1	2	4	6	J2	4	6		Stress																			
				H2	4	6	8	J3	6	8		O1	O2	O3																	
				H3	6	8	10	4				1	4	9																	
				H4	8	10	12	6																							
Posisi Statis (B) & Durasi (I)				Frekuensi (D) & Durasi (I)				Posisi Pergelangan Tangan (E) & Durasi (I)																							
	B1	B2			D1	D2	D3		E1	E2																					
I1	2	4		I1	2	4	6	I1	2	4																					
I2	4	6		I2	4	6	8	I2	4	6																					
I3	6	8		I3	6	8	10	I3	6	8																					
Frekuensi (B) & Beban (H)				8				6																							
	B3	B4	B5																												
H1	2	4	6																												
H2	4	6	8																												
H3	6	8	10																												
H4	8	10	12																												
4																															
Frekuensi (B) & Durasi (I)																															
	B3	B4	B5																												
I1	2	4	6																												
I2	4	6	8																												
I3	6	8	10																												
6																															
Total Skor 28				Total Skor 26				Total Skor 24				Total Skor 14																			

Gambar 4.5 Lembar Score QEC



Tabel 4.7 Rekapitulasi Exposure Score

Anggota Tubuh Yang diamati	Nilai Exposure Score Operator			
	Operator 1	Operator 2	Operator 3	Operator 4
Punggung	28	28	28	28
Bahu/Lengan	26	26	26	26
Pergelangan tangan	24	24	24	24
Leher	14	14	14	14
Total Exposure Score Operator	92	92	92	92

(Sumber: Pengolahan Data 2016)

Operator 1

$$E(\%) = \frac{X}{X_{\max}} \times 100\%$$

$$E(\%) = \frac{92}{162} \times 100\%$$

$$E(\%) = 56,7 \%$$

Tabel 4.8 Rekapitulasi *Exposure Level*

Stasiun Kerja Pengepakan			
Operator	Exposure Score Level	Rata-rata Exposure Score Level	Tindakan
Operator 1	56,70%	56,70%	Perlu penelitian lebih lanjut dan dilakukan perubahan
Operator 2	56,70%		
Operator 3	56,70%		
Operator 4	56,70%		

(Sumber: Pengolahan Data 2016)

Hasil dari rekapitulasi *Exposure Level* yaitu sebesar 56,70 % yang berarti perlu penelitian lebih lanjut dan dilakukan perubahan.



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumpukan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

### 4.3 Pengolahan *StopWacth Time Study* (STS)

#### 4.3.1 Uji Statistik

##### 1. Uji Keseragaman Data

Ambil koran part 1 yang sudah dicetak

- Rata-rata keseluruhan data

$$\begin{aligned}\bar{X} &= \frac{\sum Xi}{k} \\ &= \frac{(2,53 + 2,50 + \dots + 2,62 + 2,58)}{10} \\ &= 2,57\end{aligned}$$

- Standar Deviasi

$$\begin{aligned}\sigma_x &= \sqrt{\frac{\sum (Xi - \bar{X})^2}{k - 1}} \\ &= \sqrt{\frac{(2,53 - 2,57)^2 + (2,50 - 2,57)^2 + \dots + (2,58 - 2,57)^2}{10 - 1}} \\ &= 0,051\end{aligned}$$

- Perhitungan BKA dan BKB

$$\begin{aligned}\text{BKA} &= \bar{X} + 2\sigma_x \\ &= 2,57 + 2(0,051) \\ &= 2,67\end{aligned}$$

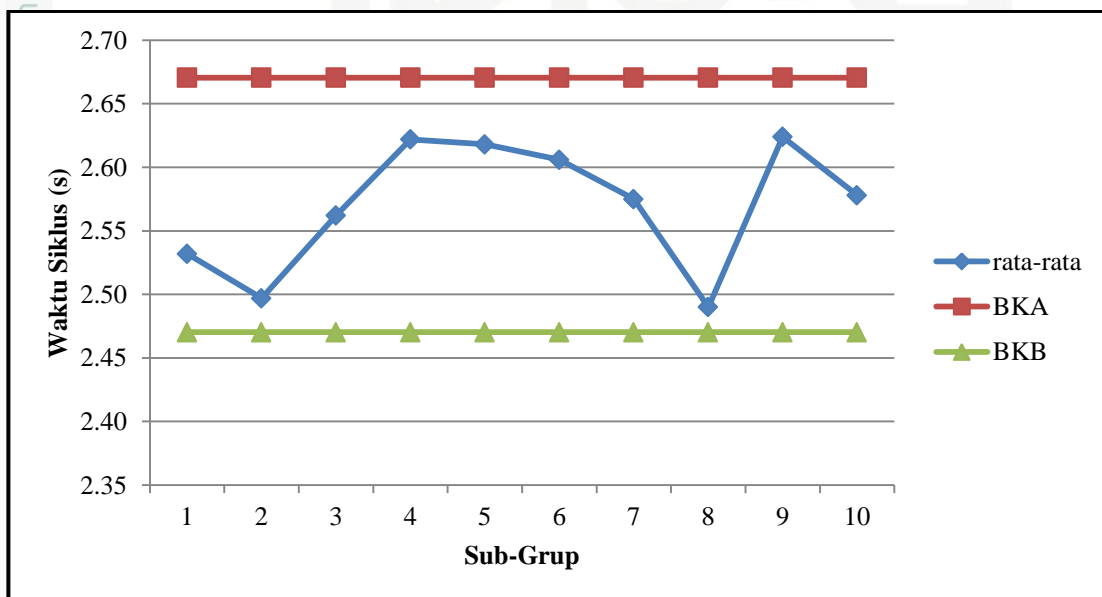
$$\begin{aligned}\text{BKB} &= \bar{X} - 2\sigma_x \\ &= 2,57 - 2(0,051) \\ &= 2,47\end{aligned}$$



Tabel 4.9 Data Ambil Koran Part 1 yang Sudah Dicitak

Sub grup	Ambil koran part 1 yang sudah dicetak										Rata-rata	BKA	BKB
	n1	n1	n3	n4	n5	n6	n7	n8	n9	n10			
1	2,35	2,55	2,45	2,22	2,36	2,95	2,85	2,55	2,48	2,56	2,53	2,67	2,47
2	2,36	2,38	2,45	2,44	2,65	2,85	2,55	2,35	2,45	2,49	2,50	2,67	2,47
3	2,56	2,36	2,85	2,65	2,45	2,75	2,55	2,39	2,48	2,58	2,56	2,67	2,47
4	2,85	2,65	2,65	2,54	2,58	2,82	2,65	2,36	2,58	2,54	2,62	2,67	2,47
5	2,55	2,65	2,35	2,46	2,58	2,65	2,85	2,75	2,57	2,77	2,62	2,67	2,47
6	2,65	2,35	2,65	2,54	2,81	2,45	2,55	2,68	2,84	2,54	2,61	2,67	2,47
7	2,55	2,35	2,36	2,54	2,48	2,49	2,55	2,84	2,79	2,8	2,58	2,67	2,47
8	2,56	2,35	2,36	2,34	2,48	2,39	2,44	2,58	2,84	2,56	2,49	2,67	2,47
9	2,35	2,38	2,45	2,78	2,73	2,65	2,69	2,79	2,84	2,58	2,62	2,67	2,47
10	2,45	2,65	2,68	2,35	2,36	2,58	2,82	2,88	2,56	2,45	2,58	2,67	2,47

(Sumber: Pengolahan Data 2016)



Gambar 4.6 Grafik Ambil Kertas Pola

- Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
    - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
    - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
  2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.



#### Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Tabel 4.10 Rekapitulasi uji keseragaman elemen kerja penyusunan koran

No	Penyusunan Koran	Kode	Rata-rata	$\sigma$	BAK	BKB	Keterangan
1	Ambil koran part 1 yang sudah dicetak	PYK1	2.57	0.050	2.67	2.47	Seragam
2	letakkan koran part 1 dilantai	PYK2	2.18	0.034	2.25	2.11	Seragam
3	buka halaman tengah koran part 1	PYK3	1.37	0.020	1.41	1.33	Seragam
4	ambil koran part 2 yang sudah di cetak	PYK4	2.69	0.023	2.73	2.64	Seragam
5	letak koran part 2 diatas lembaran koran part 1	PYK5	2.17	0.032	2.23	2.10	Seragam
6	buka halaman tengah koran part 2	PYK6	1.36	0.011	1.38	1.34	Seragam
7	lipat koran secara horizontal	PYK7	1.02	0.007	1.03	1.00	Seragam
8	lipat koran secara vertikal	PYK8	1.02	0.014	1.04	0.99	Seragam

(Sumber: Pengolahan Data 2016)

Tabel 4.11 Rekapitulasi uji keseragaman elemen kerja pengepakan koran

No	Penyusunan Koran	Kode	Rata-rata	$\sigma$	BAK	BKB	Keterangan
1	Ambil sampul pengepakan koran	PGK1	3.05	0.0148	3.08	3.02	Seragam
2	letak kan sampul pengepakan koran dilantai	PGK2	3.21	0.0181	3.24	3.17	Seragam
3	ambil koran yang telah disusun rapi	PGK3	3.03	0.0203	3.07	2.99	Seragam

(Sumber: Pengolahan Data 2016)



Tabel 4.11 Rekapitulasi uji keseragaman elemen kerja pengepakan koran (lanjutan)

No	Penyusunan Koran	Kode	Rata-rata	$\sigma$	BKA	BKB	Keterangan
4	letakkan koran yang telah disusun rapi diatas sampul pengepakan koran	PGK4	2.79	0.0555	2.9	2.68	Seragam
5	lipat sampul pengepakan koran	PGK5	6.81	0.0751	6.96	6.66	Seragam
6	ambil isolatip	PGK6	2.56	0.0419	2.64	2.47	Seragam
7	isolatip sampul koran yang telah dilipat dengan rapi	PGK7	8.85	0.0315	8.91	8.78	Seragam

Sumber: Pengolahan Data 2016)

1. Uji Kecukupan Data

$$\beta/\alpha = \frac{2}{0,05}$$

$$= 40$$

$$N = \text{Jumlah sampel}$$

$$= 100$$

Berdasarkan Rumus 2.8 maka perhitungan uji kecukupan Ambil sampel pengepakan koran adalah sebagai berikut:

$$N' =$$

$$\left[ \frac{40\sqrt{100\{(2,35)^2 + (2,55)^2 + \dots + (2,45)^2\} - \{(2,35 + 2,55 + \dots + 2,45)\}}}{2,35 + 2,55 + \dots + 2,45} \right]^2$$

$$N' = 6,69$$

Karena  $N' < N$  maka data yang diukur sudah cukup berarti tidak dibutuhkan lagi penambahan data.



#### Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Tabel 4.12 Rekapitulasi uji Kecukupan elemen kerja penyusunan koran

No	Penyusunan Koran	Kode	$\sum X$	$(\sum X)^2$	$\sum X^2$	N	N'	Keterangan
1	Ambil koran part 1 yang sudah dicetak	PYK1	257.04	66069.56	663.46	100	6.69	Cukup
2	letakkan koran part 1 dilantai	PYK2	218.34	47672.36	477.75	100	3.45	Cukup
3	buka halaman tengah koran part 1	PYK3	136.72	18692.36	187.46	100	4.55	Cukup
4	ambil koran part 2 yang sudah di cetak	PYK4	268.51	72097.62	724.58	100	8.00	Cukup
5	letak koran part 2 diatas lembaran koran part 1	PYK5	216.86	47028.26	471.24	100	3.27	Cukup
6	buka halaman tengah koran part 2	PYK6	136.27	18569.51	185.88	100	1.62	Cukup
7	lipat koran secara horizontal	PYK7	101.67	10336.79	103.47	100	1.66	Cukup
8	lipat koran secara vertikal	PYK8	102.08	10420.33	104.33	100	1.94	Cukup

(Sumber: Pengolahan Data 2016)

Tabel 4.13 Rekapitulasi uji Kecukupan elemen kerja pengepakan koran

No	Penyusunan Koran	Kode	$\sum X$	$(\sum X)^2$	$\sum X^2$	N	N'	Keterangan
1	Ambil sampul pengepakan koran	PGK1	305.10	93086.01	931.26	100	0.69	Cukup
2	letak kan sampul pengepakan koran dilantai	PGK2	320.53	102739.48	1028.32	100	1.43	Cukup
3	ambil koran yang telah disusun rapi	PGK3	302.76	91663.62	917.10	100	0.82	Cukup
4	letakkan koran yang telah disusun rapi diatas sampul pengepakan koran	PGK4	279.24	77974.98	783.35	100	7.39	Cukup
5	lipat sampul pengepakan koran	PGK5	681.13	463938.08	4650.98	100	4.00	Cukup
6	ambil isolatip	PGK6	255.70	65382.49	656.01	100	5.35	Cukup
7	isolatip sampul koran yang telah dilipat dengan rapi	PGK7	884.61	782534.85	7829.69	100	0.89	Cukup

(Sumber: Pengolahan Data 2016)





#### 4.3.2 Waktu Siklus

Waktu siklus adalah waktu penyesuaian satu satuan produksi mulai dari bahan baku akan diproses ditempat kerja seperti biasanya hingga terjadinya siklus produksi suatu produk.

##### 1. Stasiun Kerja Pengepakan

###### a. Ambil kertas pola

$$W_s = \sum \bar{x}$$

$$W_s = \frac{2,35 + 2,55 + \dots + 22,56 + 2,45}{100}$$

$$W_s = 100 \text{ detik}$$

Tabel 4.14 Rekapitulasi Waktu Siklus Penyusunan Koran

No	Penyusunan Koran	Kode	Waktu Siklus
1	Ambil koran part 1 yang sudah dicetak	PYK1	2.57
2	letakkan koran part 1 dilantai	PYK2	2.18
3	buka halaman tengah koran part 1	PYK3	1.37
4	ambil koran part 2 yang sudah di cetak	PYK4	2.69
5	letak koran part 2 diatas lembaran koran part 1	PYK5	2.17
6	buka halaman tengah koran part 2	PYK6	1.36
7	lipat koran secara horizontal	PYK7	1.02
8	lipat koran secara vertikal	PYK8	1.02
Jumlah			14,37

(Sumber: Pengolahan Data 2016)

Tabel 4.15 Rekapitulasi Waktu Siklus Pengepakan Koran

No	Penyusunan Koran	Kode	Waktu Siklus
1	Ambil sampul pengepakan koran	PGK1	3.05
2	letak kan sampul pengepakan koran dilantai	PGK2	3.21
3	ambil koran yang telah disusun rapi	PGK3	3.03
4	letakkan koran yang telah disusun rapi diatas sampul pengepakan koran	PGK4	2.79
5	lipat sampul pengepakan koran	PGK5	6.81
6	ambil isolatip	PGK6	2.56
7	isolatip sampul koran yang telah dilipat dengan rapi	PGK7	8.85
Jumlah			30,29

(Sumber: Pengolahan Data 2016)



### 4.3.3 Waktu Normal

Perhitungan waktu normal dengan tingkat keyakinan 95% dan tingkat ketelitian 5% maka perhitungan factor penyesuaian terhadap elemen pekerjaan Penyusunan koran dengan empat operator. Perhitungan penyesuaian dilakukan dengan menggunakan *Metode Westing house* sebagai berikut

Tabel 4.16 Penyesuaian Penyusunan Koran

No	Operator	Penyesuaian	Nilai Penyesuaian
1	Operator 1	Keterampilan : <i>Average</i> (D)	0,00
		Usaha : <i>Good</i> (C1)	+0,05
		Kondisi kerja : <i>Fair</i> (E)	-0,03
		Konsistensi : <i>Good</i> (C)	+0,01
		Total	+0,03

(Sumber: Pengolahan Data 2016)

Penyesuaian pada stasiun Penyusunan Koran terdiri dari empat operator yang dicari rata-ratanya untuk mendapatkan waktu normal.

Tabel 4.17 Rekapitulasi Penyesuaian Penyusunan Koran

No	Operator	Nilai Penyesuaian
1	Operator 1	+0,03
2	Operator 2	+0,06
3	Operator 3	+0,03
4	Operator 4	-0,09
Rata-Rata		+0,03

(Sumber: Pengolahan Data 2016)

Dari perhitungan faktor Penyesuaian pada stasiun pemotongan atas diperoleh:

$$p = (1 + 0,03)$$

$$= 1,03$$

Waktu normal adalah waktu yang dibutuhkan oleh seorang operator untuk menyelesaikan pekerjaannya dengan cara kerja yang normal, seperti tidak terburu-buru dan lain sebagainya. Dengan menggunakan *Rating* faktor (faktor Penyesuaian) maka dapat dihitung waktu normalnya.

Diketahui :

Waktu siklus rata-rata ( $W_s$ ) : 14,37 detik

Penyesuaian ( $p$ ) : 1,03



$$\begin{aligned} W_n &= WS \times p \\ &= 14,37 \times 1,03 \\ &= 14,8 \text{ detik} \end{aligned}$$

Tabel 4.18 Penyesuaian Pengepakan Koran

No	Operator	Penyesuaian	Nilai Penyesuaian
1	Operator 1	Keterampilan : <i>Average</i> (D)	0,00
		Usaha : <i>Good</i> (C1)	+0,05
		Kondisi kerja : <i>Fair</i> (E)	-0,03
		Konsistensi : <i>Good</i> (C)	+0,01
		Total	+0,03

(Sumber: Pengolahan Data 2016)

Penyesuaian pada stasiun Pengepakan Koran terdiri dari empat operator yang dicari rata-ratanya untuk mendapatkan waktu normal.

Tabel 4.19 Rekapitulasi Penyesuaian Pengepakan Koran

No	Operator	Nilai Penyesuaian
1	Operator 1	+0,03
2	Operator 2	+0,06
3	Operator 3	+0,03
4	Operator 4	-0,09
Rata-Rata		+0,03

(Sumber: Pengolahan Data 2016)

Dari perhitungan faktor Penyesuaian pada stasiun pengepakan atas diperoleh:

$$\begin{aligned} p &= (1 + 0,03) \\ &= 1,03 \end{aligned}$$

Waktu normal adalah waktu yang dibutuhkan oleh seorang operator untuk menyelesaikan pekerjaannya dengan cara kerja yang normal, seperti tidak terburu-buru dan lain sebagainya. Dengan menggunakan *Rating* faktor (faktor Penyesuaian) maka dapat dihitung waktu normalnya.

Waktu siklus rata-rata ( $W_s$ ) : 30,29 detik

Penyesuaian ( $p$ ) : 1,03

$$\begin{aligned} W_n &= WS \times p \\ &= 30,29 \times 1,03 \\ &= 31,2 \text{ detik} \end{aligned}$$



#### 4.3.4 Waktu Baku

Perhitungan waktu baku harus menggunakan faktor kelonggaran. Kelonggaran diberikan untuk tiga hal yaitu untuk kebutuhan pribadi menghilangkan rasa fatigue dan hambatan-hambatan yang tidak dapat dihindarkan, berikut perhitungan faktor kelonggaran:

Kelonggaran

Kelonggaran Penyusunan Koran

1. Operator 1

Tenaga yang dikeluarkan	= Sangat Ringan	: 6 %
Sikap kerja	= Duduk	: 0,3%
Gerakan kerja	= Normal	: 0 %
Kelelahan mata	= Pandangan hampir menerus:	8 %
Temperatur udara	= Normal	: 2 %
Keadaan atmosfer	= Baik	: 0 %
Keadaan lingkungan	= Bersih, sehat, cerah dengan kebisingan rendah	: 0 % +
		Jumlah: 16,3 %

Dari sampling pekerjaan didapat bahwa kelonggaran untuk hambatan yang terhindarkan adalah 4,5%, maka kelonggaran total yang harus diberikan untuk pekerjaan itu adalah  $(16,3 + 2)\% = 18,3\%$ .

Tabel 4.20 Rekapitulasi Kelonggaran Penyusunan Koran

No	Operator	Kelonggaran
1	Operator 1	18,3%
2	Operator 2	20,5%
3	Operator 3	19%
4	Operator 4	18,5%

(Sumber: Pengolahan Data 2016)

Pada penyusunan koran didapatkan data kelonggaran tiap operator adalah rata-rata dari empat operator:





#### Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

$$l_{\text{rata-rata}} = \frac{18,3 + 20 + 19 + 18,5}{4}$$

$$= \frac{75,8}{4}$$

$$= 18,95 \%$$

Jadi, waktu Bakunya adalah:

$$W_b = W_n + (W_n \times l)$$

$$W_b = 14,8 + (14,8 \times 0,1895)$$

$$= 17,6$$

#### Kelonggaran Pengepakan Koran

##### 1. Operator 1

Tenaga yang dikeluarkan	= Sangat Ringan	: 6 %
Sikap kerja	= Duduk	: 0,3%
Gerakan kerja	= Normal	: 0 %
Kelelahan mata	= Pandangan hampir menerus:	8 %
Temperatur udara	= Normal	: 2 %
Keadaan atsmosfir	= Baik	: 0 %
Keadaan lingkungan	= Bersih, sehat, cerah dengan kebisingan rendah	: 0 % +
		Jumlah: 16,3 %

Dari sampling pekerjaan didapat bahwa kelonggaran untuk hambatan yang terhindarkan adalah 4,5%, maka kelonggaran total yang harus diberikan untuk pekerjaan itu adalah  $(16,3 + 2)\% = 18,3\%$ .

Tabel 4.21 Rekapitulasi Kelonggaran Pengepakan Koran

No	Operator	Kelonggaran
1	Operator 1	18,3%
2	Operator 2	20,5%
3	Operator 3	19%
4	Operator 4	18,5%

(Sumber: Pengolahan Data 2016)



**Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang**

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Pada stasiun pengepakan koran didapatkan data kelonggaran tiap operator adalah rata-rata dari empat operator:

$$l_{\text{rata-rata}} = \frac{18,3 + 20 + 19 + 18,5}{4}$$

$$= \frac{75,8}{4}$$

$$= 18,95 \%$$

Jadi, waktu Bakunya adalah:

$$Wb = Wn + (Wn \times l)$$

$$= 31,2 + (31,2 \times 0,1895)$$

$$= 37,11$$

**Tabel 4.22 Rekapitulasi Perhitungan Waktu Siklus, Waktu Normal, dan Waktu Baku**

No	Pekerjaan	Ws (detik)	Penyesuaian	Wn (detik)	L	Wb (detik)
1	Penyusunan Koran	14,29	1.03	14.8	18.95	17.6
2	Pengepakan Koran	30,29	1.03	31.2	18.95	37.11

(Sumber: Pengolahan Data 2016)

#### 4.4 Antropometri

Perancangan meja dilakukan pada stasiun Pengepakan koran PT. Jingga Perkasa, dimana pada perancangan digunakan data antropometri untuk menentukan dimensi pada meja.

**Tabel 4.23 Data antropometri**

No.	TPB	TL
1	85	48
2	87	45
3	89	45
4	85	46
5	84	47
6	85	45
7	88	48
8	84	45

(Sumber: Pengolahan Data 2016)



**Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang**

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Tabel 4.23 Data antropometri(lanjutan)

No.	TPB	TL
9	85	46
10	88	45
11	86	47
12	86	46
13	85	46
14	87	45
15	84	47

(Sumber: Pengolahan Data 2016)

#### 4.4.1 Uji Kenormalan Data

Setelah data antropometri dikumpulkan, maka dilakukan uji kenormalan data. Pada penelitian ini, uji kenormalan data antropometri dilakukan untuk merancang meja pengepakan.

##### 1. Tinggi Pinggang Berdiri (TPB)

Pengukuran ini dilakukan dengan mengukur tubuh operator saat berdiri mulai dari telapak kaki sampai ke pinggang. Uji kenormalan ini dilakukan dengan menggunakan *software* SPSS versi 16.0 *for windows*, sehingga mendapatkan nilai *Chi Table* dan *Chi Square* sebagai berikut:

Tabel 4.24 Data Antropometri TPB

No.	TPB
1	85
2	87
3	89
4	85
5	84
6	85
7	88
8	84
9	85

(Sumber : Pengumpulan Data 2016)



**Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang**

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Tabel 4.24 Data Antropometri TPB (lanjutan)

No.	TPB
10	88
11	86
12	86
13	85
14	87
15	84

(Sumber : Pengumpulan Data 2016)

Tabel 4.25 *Descriptive Statistic*

	N	Mean	Std. Deviation	Minimum
TPB	15	85.86667	1.597617	84

(Sumber : Pengumpulan Data 2016)

Tabel 4.26 *Frequency Test Chi Square*

	Observed N	Expected N
84	3	2.5
85	5	2.5
86	2	2.5
87	2	2.5
88	2	2.5
89	1	2.5
Total	15	

(Sumber : Pengumpulan Data 2016)

Tabel 4.27 Nilai *Chi Square*

	TPB
Chi-Table	11,070
Chi-Square	3,800 <sup>c</sup>
Df	5
Asymp. Sig.	0.579

(Sumber : Pengumpulan Data 2016)





Dari uji kenormalan Tinggi Pinggang Berdiri (TPB) yang dilakukan dengan menggunakan *software SPSS Versi 16,0 for windows* di dapat nilai *chi square* < *chi table* yaitu sebesar  $3.800^a < 11,070$  maka dapat dinyatakan data antropometri Tinggi Pinggang Berdiri (TPB) berdistribusi normal.

Tabel 4.28 Rekapitulasi Data Antropometri

No	Data Antropometri	Simbol	Chi Tabel	Chi Square	Keterangan
1	Tinggi Siku Berdiri	TPB	11,070	3,800	Normal
2	Tinggi Lutut Kaki	LTK	9,488	6,000	Normal

(Sumber : Pengumpulan Data 2016)

#### 4.4.2 Uji Keseragaman Data

##### 1. Tinggi Pinggang Berdiri (TPB)

###### a. Rata-rata keseluruhan data

$$\begin{aligned}\bar{X} &= \frac{\sum X_i}{N} \\ &= \frac{(85+87+.....+87+84)}{15} \\ &= 85,87\end{aligned}$$

###### b. Standar Deviasi

$$\begin{aligned}\sigma &= \sqrt{\frac{\sum (X_i - \bar{X})^2}{N - 1}} \\ \sigma &= \sqrt{\frac{(85,87 - 85)^2 + (85,87 - 87)^2 + ... + (85,87 - 84)^2}{15 - 1}} \\ &= 1,59\end{aligned}$$

###### c. Perhitungan BKA dan BKB

$$\begin{aligned}\text{BKA} &= \bar{X} + 2\sigma \\ &= 85,87 + 2(1,59) \\ &= 89,06\end{aligned}$$



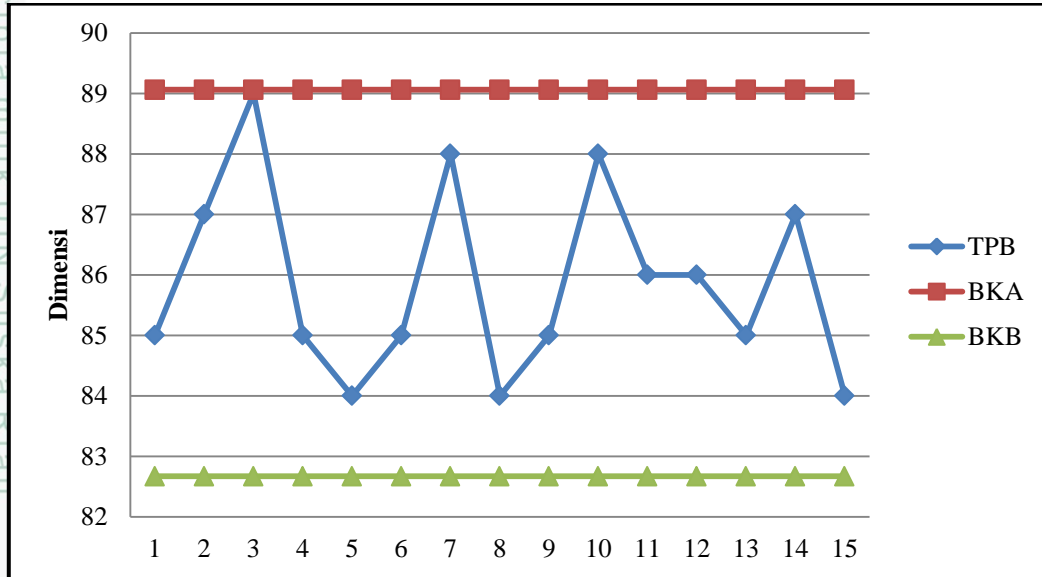
#### Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

$$\begin{aligned} \text{BKB} &= \bar{X} - 2\sigma \\ &= 85,87 - 2(1,59) \\ &= 82,67 \end{aligned}$$



Gambar 4.7 Grafik Tinggi Pinggang Berdiri

Tabel 4.29 Rekapitulasi uji keseragaman elemen kerja penyusunan koran

No	Antropometri	Simbol	Rata-rata	$\sigma$	BKA	BKB	Keterangan
1	Tinggi Pinggang Berdiri	TPB	85,87	1,59	89,06	82,67	Seragam
2	Tinggi Lutut	TL	46,07	1,09	48,27	43,87	Seragam

(Sumber : Pengumpulan Data 2016)

#### 4.4.3 Uji Kecukupan data

$$\beta/\alpha = \frac{2}{0,05}$$

$$= 40$$

$$N = \text{Jumlah sampel}$$

$$= 15$$



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Berdasarkan persamaan 2.8 maka perhitungan uji kecukupan Tinggi Pinggang Berdiri (TPB) adalah sebagai berikut:

$$N' = \left[ \frac{40\sqrt{15\{(85)^2 + (87)^2 + \dots + (84)^2\} - \{(85 + 87 + \dots + 84)\}}}{85 + 87 + \dots + 84} \right]^2$$

$$N' = 0,52$$

Karena  $N' < N$  maka data yang diukur sudah cukup berarti tidak dibutuhkan lagi penambahan data.

Tabel 4.30 Rekapitulasi uji Kecukupan Antropometri

No	Antropometri	Kode	$\sum X$	$(\sum X)^2$	$\sum X^2$	N	N'	Keterangan
1	Tinggi Pinggang Berdiri	TPB	1,288	1,658,944	1,659,480	15	0,52	Cukup
2	Tinggi Lutut Kaki	TLK	692	478,864	479,190	15	1,09	Cukup

(Sumber : Pengumpulan Data 2016)

#### 4.4.4 Perhitungan Persentil

Perhitungan persentil dilakukan pada beberapa persentil, diantaranya yaitu persentil 5, 10, 50, 90, dan 95. Persentil dilakukan untuk menentukan dimensi rancangan stasiun kerja yang akan dirancang.

##### 1. Tinggi Pimggang Berdiri (TPB)

Berikut perhitungan persentil (P5, P10, P50, P90, P95) data antropometri Tinggi Siku Berdiri (TSB):

$$\begin{aligned}
 P5 &= \bar{X} - 1,645 \sigma \\
 &= 85,87 - (1,645 \times 1,59) \\
 &= 83,25
 \end{aligned}$$



$$\begin{aligned} P10 &= \bar{X} - 1,28 \sigma \\ &= 85,87 - (1,28 \times 1,59) \\ &= 83,87 \\ P50 &= \bar{X} \\ &= 85,87 \\ P90 &= \bar{X} + 1,28 \sigma \\ &= 85,87 + (1,28 \times 1,59) \\ &= 87,905 \\ P95 &= \bar{X} + 1,645 \sigma \\ &= 85,87 + (1,645 \times 1,59) \\ &= 88,48 \end{aligned}$$

Tabel 4.31 Rekapitulasi Persentil

No	Data Antropometri	$\bar{X}$	$\sigma$	P5	P10	P50	P90	P95
1	Tinggi Siku Berdiri	85,87	1,59	83,25	83,87	85,87	87,90	88,48
2	Lebar Tangan Metakarpal	46,07	1,09	44,27	44,67	46,07	47,46	47,86

(Sumber : Pengumpulan Data 2016)

#### 4.5 Perancangan Stasiun Kerja

Perancangan dilakukan pada 1 stasiun kerja, Perancangan stasiun kerja dilakukan berdasarkan data antropometri operator Jingga Perkasa tahun 2016. Data antropometri yang digunakan pada stasiun Pengemasan yaitu Tinggi Pinggang Berdiri (TPB) untuk perancangan tinggi Meja Pengemasan dan Tinggi Lutut Kaki (TLK) untuk tinggi Penampang kaki meja, sedangkan untuk panjang meja disesuaikan dengan kondisi stasiun kerja pengemasan dan lebar meja sesuai dengan lebar koran yang akan disusun dan dipacking.

Tabel 4.32 Penentuan Persentil

No	Data Antropometri	Simbol	Persentil	Dimensi (M)
1	Tinggi Pinggang Berdiri	TPB	P50	85,87
2	Tinggi Lutut kaki	LTM	P95	47,86

(Sumber : Pengumpulan Data 2016)



Tabel 4.33 Penentuan Ukuran Meja

No	Ukuran Meja	Dimensi (Cm)
1	Tinggi Meja	83,87
2	Tinggi Skor Kaki Meja	47,86
3	Lebar Meja	58
4	Panjang Meja	200

(Sumber : Pengumpulan Data 2016)

#### 4.5.1 Rancangan Stasiun Kerja Pengepakan

Setelah dilakukan penilaian postur kerja, maka didapatkan rancangan perbaikan postur kerja stasiun Pengepakan seperti pada Gambar 4.8



Gambar 4.8 Rancangan Meja Pengepakan Stasiun Kerja Pengepakan Koran

#### 4.6 Penilaian Postur Kerja Setelah Perancangan

Penilaian postur kerja setelah perancangan dilakukan untuk mengetahui *final score* postur kerja operator sehingga dapat mengetahui apakah rancangan stasiun kerja yang baru lebih baik dalam mengurangi resiko gangguan muskuloskeletal pada operator atau tidak.



#### 4.6.1 Data Kuisisioner QEC Setelah Perancangan

Kuesioner QEC kembali diberikan kepada seluruh operator pada stasiun kerja yang ada dan juga pengamat yang melihat bagaimana postur tubuh operator ketika bekerja setelah perancangan.

Tabel 4.34 Rekapitulasi Jawaban Kuesioner Pengamat Setelah Perancangan

Pertanyaan		Stasiun Kerja Pengepakan			
		Operator 1	Operator 2	Operator 3	Operator 4
Punggung	1	A1	A1	A1	A1
	2	B1	B1	B1	B1
Bahu/Lengan	1	C1	C1	C1	C1
	2	D1	D1	D1	D1
Pergelangan tangan	1	E1	E1	E1	E1
	2	F2	F2	F2	F2
Leher		G1	G1	G1	G1

(Sumber: Pengumpulan Data 2016)

Tabel 4.35 Rekapitulasi Jawaban Kuesioner Operator Setelah Perancangan

Pertanyaan		Stasiun Kerja Pengepakan			
		Operator 1	Operator 2	Operator 3	Operator 4
H		H1	H1	H1	H1
I		I2	I2	I2	I2
J		J1	J1	J1	J1
K		K2	K2	K2	K2
N		N1	N1	N1	N1
O		O1	O1	O1	O1

(Sumber: Pengumpulan Data 2016)



**Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang**

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Operator 1															
Punggung				Bahu/Lengan				Pergelangan tangan				Leher			
Posisi Punggung (A) & Beban (H)				Tinggi (C) & Beban (H)				Gerakan Berulang (F) & Kekuatan (J)				Posisi Leher (G) & Durasi (I)			
	A1	A2	A3		C1	C2	C3		F1	F2	F3		G1	G2	G3
H1	2	4	6	H1	2	4	6	J1	2	4	6	I1	2	4	6
H2	4	6	8	H2	4	6	8	J2	4	6	8	I2	4	6	8
H3	6	8	10	H3	6	8	10	J3	6	8	10	I3	6	8	10
H4	8	10	12	H4	8	10	12	4				4			
2				2				Gerakan Berulang (F) & Durasi (I)				Kebutuhan Visual (K) & (I)			
Posisi Punggung (A) Durasi (I)				Gerakan Berulang (F) & Durasi (I)					F1	F2	F3		K1	K2	
	A1	A2	A3		F1	F2	F3	I1	2	4	6	I1	2	4	
I1	2	4	6	I1	2	4	6	I2	4	6	8	I2	4	6	
I2	4	6	8	I2	4	6	8	I3	6	8	10	I3	6	8	
I3	6	8	10	I3	6	8	10	6				6			
4				6				Durasi (I) dan Kekuatan (J)				Mengemudi			
Durasi (I) & Beban (H)				Durasi (I) & Kekuatan (J)					I1	I2	I3	L1	L2	L3	
	I1	I2	I3		I1	I2	I3	J1	2	4	6	1	4	9	
H1	2	4	6	J1	2	4	6	J2	4	6	8	Getaran			
H2	4	6	8	J2	4	6	8	J3	6	8	10	M1	M2	M3	
H3	6	8	10	J3	6	8	10	4				1	4	9	
H4	8	10	12	4				Posisi Pergelangan Tangan (E) & Kekuatan (J)				Kecepatan Bekerja			
4				Frekuensi (D) & Beban (H)					E1	E2		M1	M2	M3	
Untuk Pekerjaan Statis Gunakan Scoring 4 dan Untuk Pekerjaan Manual Handling Gunakan Scoring 5 dan 6					D1	D2	D3	J1	2	4		1	4	9	
				H1	2	4	6	J2	4	6		Stress			
				H2	4	6	8	J3	6	8		M1	M2	M3	
				H3	6	8	10	2				1	4	9	
				H4	8	10	12	Posisi Pergelangan Tangan (E) & Durasi (I)							
Posisi Statis (B) & Durasi (I)				2					E1	E2					
	B1	B2		Frekuensi (D) & Durasi (I)					D1	D2	D3				
I1	2	4			D1	D2	D3	I1	2	4	6	I1	2	4	
I2	4	6			I1	2	4	6	I2	4	6	I2	4	6	
I3	6	8			I2	4	6	8	I3	6	8	I3	6	8	
					I3	6	8	10	4						
Frekuensi (B) & Beban (H)				4				4							
	B3	B4	B5												
H1	2	4	6												
H2	4	6	8												
H3	6	8	10												
H4	8	10	12												
2															
Frekuensi (B) & Durasi (I)															
	B3	B4	B5												
I1	2	4	6												
I2	4	6	8												
I3	6	8	10												
4															
Total Skor 16				Total Skor 18				Total Skor 20				Total Skor 10			

Gambar 4.9 Lembar Score QEC Setelah Perancangan



Tabel 4.36 Rekapitulasi Exposure Score Setelah Perancangan

Anggota Tubuh Yang diamati	Nilai Exposure Score Operator			
	Operator 1	Operator 2	Operator 3	Operator 4
Punggung	16	16	16	16
Bahu/Lengan	18	18	18	18
Pergelangan tangan	20	20	20	20
Leher	10	10	10	10
Total Exposure Score Operator	64	64	64	64

(Sumber: Pengolahan Data 2016)

Operator 1

$$E(\%) = \frac{X}{X_{\max}} \times 100\%$$

$$E(\%) = \frac{64}{162} \times 100\%$$

$$E(\%) = 39,5 \%$$

Tabel 4.37 Rekapitulasi Exposure Level Setelah Perancangan

Stasiun Kerja Pengepakan			
Operator	Exposure Score Level	Rata-rata Exposure Score Level	Tindakan
Operator 1	39,5%	39,5%	Aman
Operator 2	39,5%		
Operator 3	39,5%		
Operator 4	39,5%		

(Sumber: Pengolahan Data 2016)

Hasil dari rekapitulasi *Exposure Level* yaitu sebesar 39,5 % yang berarti pekerjaan yang dilakukan sudah aman.

#### 4.7 Penilaian Waktu Kerja Setelah Perancangan

Penilaian waktu kerja setelah perancangan dilakukan untuk mengetahui *waktu kerja* kerja operator menjadi lebih singkat atau tidak.





#### 4.7.1 Data Waktu Elemen Pekerjaan Penyusunan Koran Stasiun Pengepakan Setelah Perancangan

Data yang dikumpulkan adalah data dari hasil pengamatan sebanyak 100 waktu perelemen pekerjaan Penyusunan Koran pada stasiun pengepakan di PT. Jingga Perkasa setelah perancangan

Tabel 4.38 Rekapitulasi Waktu Penyusunan stasiun pengepakan di PT. Jingga Perkasa Setelah Perancangan

NO	Elemen Kerja							
	PYK1	PYK2	PYK3	PYK4	PYK5	PYK6	PYK7	PYK8
1	2.29	1.14	0.94	1.6	1.46	0.91	0.85	0.93
2	1.99	1.3	0.98	1.66	1.48	0.93	0.79	0.97
3	2.29	1.37	1.04	1.56	1.56	0.99	0.83	1
4	2.18	1.41	0.99	1.46	1.54	0.95	0.75	0.94
5	2.45	1.3	1	1.45	1.49	0.89	0.78	1
6	2.09	1.14	0.94	1.36	1.44	1.01	0.82	0.94
7	2.19	1.46	1.07	1.86	1.3	0.94	0.82	0.99
8	2.32	1.4	1.04	2	1.24	0.93	0.85	1
9	2.48	1.44	0.94	1.76	1.24	0.99	0.79	1
10	2.18	1.34	0.99	1.86	1.53	1.02	0.77	0.99
11	2.19	1.39	0.94	1.66	1.5	0.89	0.85	0.94
12	1.99	1.33	0.97	1.56	1.41	0.96	0.82	1
13	2	1.33	1.01	1.88	1.24	0.98	0.77	0.97
14	2.18	1.42	1.07	1.59	1.51	1.02	0.79	1.01
15	2.12	1.39	0.97	1.66	1.56	0.92	0.85	0.97
16	2.13	1.34	1	1.9	1.56	0.97	0.79	0.97
17	2.19	1.37	1.07	1.96	1.54	0.94	0.83	1
18	2.48	1.34	1	1.88	1.44	1.01	0.84	0.99
19	2.43	1.14	1.03	1.27	1.4	0.96	0.84	0.93
20	2.44	1.24	0.96	1.7	1.34	0.99	0.83	0.98
21	2.2	1.4	0.98	1.76	1.44	0.93	0.79	0.94
22	1.99	1.34	0.97	1.46	1.5	0.99	0.77	0.97
23	2	1.33	1.04	1.47	1.46	0.97	0.85	0.92
24	1.98	1.24	1.07	1.8	1.54	0.93	0.79	0.91
25	2.12	1.33	1	1.78	1.49	0.89	0.82	0.93

(Sumber: Pengumpulan Data 2016)



### Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.

b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

Tabel 4.38 Rekapitulasi Waktu Penyusunan stasiun pengepakan di PT. Jingga Perkasa Setelah Perancangan (lanjutan)

NO	Elemen Kerja							
	PYK1	PYK2	PYK3	PYK4	PYK5	PYK6	PYK7	PYK8
26	2.03	1.4	1.02	1.66	1.4	0.98	0.82	1.05
27	2.08	1.46	1.03	1.6	1.46	1.01	0.85	0.97
28	2.22	1.45	1.07	1.55	1.53	0.98	0.84	0.97
29	2.48	1.41	1	1.89	1.44	0.99	0.85	0.98
30	2.2	1.39	0.94	1.99	1.39	0.91	0.79	1.01
31	1.99	1.4	1.07	1.86	1.48	0.89	0.84	1
32	2.02	1.47	1	1.46	1.56	0.95	0.76	0.99
33	2.09	1.43	0.94	1.66	1.51	1.01	0.79	0.99
34	2.42	1.34	1	1.45	1.43	1.02	0.78	0.97
35	2.37	1.32	1.09	1.86	1.3	0.95	0.83	0.98
36	2.29	1.39	0.94	1.95	1.39	0.99	0.82	0.98
37	2.33	1.44	1.04	1.8	1.47	0.94	0.83	0.94
38	2.43	1.34	1.02	1.76	1.34	0.91	0.85	0.92
39	2.48	1.14	1.01	1.66	1.44	0.96	0.85	0.94
40	2.22	1.33	0.99	1.69	1.4	0.94	0.82	0.97
41	2.09	1.34	1.55	1.57	1.46	0.94	0.79	1.04
42	2.29	1.4	0.94	1.85	1.46	0.92	0.78	0.93
43	2.32	1.3	1	1.77	1.41	0.89	0.82	1
44	1.99	1.38	0.99	1.73	1.33	1.01	0.79	0.9
45	2	1.44	0.97	1.59	1.24	0.93	0.82	0.94
46	2.22	1.46	0.94	1.85	1.5	0.96	0.85	0.98
47	2.46	1.3	1.06	1.93	1.56	0.95	0.83	0.97
48	2.52	1.41	1.03	1.46	1.53	0.93	0.82	0.98
49	2.2	1.3	1.02	1.56	1.43	0.94	0.84	1
50	2.09	1.43	1.07	1.75	1.48	0.99	0.82	1
51	1.99	1.14	1.1	1.56	1.4	1.03	0.78	1.02
52	2.19	1.35	1.14	1.36	1.3	1.05	0.82	0.94
53	2.09	1.51	1	1.66	1.48	0.99	0.75	1

(Sumber: Pengumpulan Data 2016)



#### Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Tabel 4.38 Rekapitulasi Waktu Penyusunan stasiun pengepakan di PT. Jingga Perkasa Setelah Perancangan (lanjutan)

NO	Elemen Kerja							
	PYK1	PYK2	PYK3	PYK4	PYK5	PYK6	PYK7	PYK8
54	1.86	1.25	1.04	1.56	1.56	0.93	0.8	0.94
55	2	1.24	1.05	1.88	1.24	0.95	0.85	0.91
56	2.59	1.14	0.94	1.89	1.24	0.89	0.9	1.02
57	2.49	1.1	0.98	1.96	1.24	0.93	0.91	1.01
58	2.19	1.36	1.09	1.66	1.46	1.02	0.79	1.05
59	2.12	1.13	1.04	2.02	1.34	1.01	0.78	1
60	2.2	1.43	1.05	1.46	1.35	1.02	0.85	1
61	2	1.43	0.94	1.45	1.33	0.89	0.79	1.02
62	2.02	1.14	1	1.46	1.46	1.02	0.78	0.94
63	2.09	1.2	0.99	1.36	1.49	0.95	0.85	1
64	2.08	1.27	1.1	1.39	1.24	0.92	0.84	0.94
65	2.29	1.3	1.08	1.89	1.5	1.02	0.75	0.91
66	2.49	1.25	1.04	1.76	1.54	1.01	0.82	1.02
67	2.19	1.49	1	1.57	1.37	0.95	0.79	1.01
68	1.99	1.31	1.07	2	1.5	0.96	0.82	1.05
69	2.09	1.44	1.09	1.88	1.49	0.99	0.83	1
70	2.13	1.46	0.94	1.87	1.34	0.97	0.79	1
71	2.2	1.16	0.97	1.39	1.24	0.94	0.85	1
72	2	1.18	0.97	1.45	1.4	0.92	0.83	0.9
73	2.49	1.36	1.04	1.76	1.57	1.01	0.79	0.93
74	2.29	1.4	1	1.56	1.5	0.99	0.89	1
75	2.09	1.31	0.94	1.77	1.4	0.89	0.78	0.97
76	2.39	1.4	1.08	1.4	1.44	0.93	0.82	0.93
77	2.19	1.44	1.03	1.75	1.31	1.01	0.85	1
78	2.03	1.46	0.96	1.98	1.33	0.96	0.79	0.97
79	2.12	1.23	1	2	1.36	0.98	0.85	0.98
80	2.22	1.34	1.1	1.7	1.24	1.02	0.85	0.97
81	2.49	1.27	0.95	1.46	1.54	0.96	0.85	1

(Sumber: Pengumpulan Data 2016)



Tabel 4.38 Rekapitulasi Waktu Penyusunan stasiun pengepakan di PT. Jingga Perkasa Setelah Perancangan (lanjutan)

NO	Elemen Kerja							
	PYK1	PYK2	PYK3	PYK4	PYK5	PYK6	PYK7	PYK8
82	2.29	1.14	1	1.66	1.33	1.01	0.79	0.94
83	2.29	1.14	1.03	1.88	1.4	0.92	0.83	1
84	2.18	1.2	1.07	1.9	1.5	1.04	0.78	0.99
85	2.22	1.33	1.01	1.58	1.48	0.89	0.85	0.94
86	2.46	1.33	0.97	1.57	1.44	1.04	0.83	0.92
87	2.29	1.37	1.06	1.69	1.4	0.98	0.84	0.98
88	2	1.41	1.04	1.99	1.28	0.95	0.79	0.94
89	2.22	1.3	0.94	1.66	1.44	0.95	0.78	0.97
90	2.18	1.47	1.09	1.89	1.24	1.02	0.84	0.97
91	2.19	1.4	0.97	1.96	1.3	0.92	0.78	0.92
92	2.29	1.31	1.01	1.56	1.4	0.89	0.77	0.94
93	1.99	1.44	0.94	1.85	1.38	0.96	0.79	0.97
94	2.1	1.34	1.1	1.66	1.29	1.01	0.85	0.92
95	2.22	1.4	1.06	1.59	1.41	1.05	0.82	0.91
96	2.29	1.46	1.04	1.47	1.3	0.89	0.86	0.93
97	2.49	1.33	0.99	1.7	1.38	0.96	0.84	0.94
98	2.39	1.3	0.94	1.78	1.56	0.95	0.79	0.93
99	2.21	1.34	1	1.46	1.57	0.99	0.85	0.98
100	2.41	1.14	1	2	1.41	0.94	0.79	0.97

(Sumber: Pengumpulan Data 2016)

#### 4.7.2 Data Waktu Elemen Pekerjaan Pengepakan Koran Stasiun Pengepakan Setelah Perancangan

Data yang dikumpulkan adalah data dari hasil pengamatan sebanyak 100 waktu perelemen pekerjaan Pengepakan Koran pada stasiun pengepakan di PT. Jingga Perkasa setelah perancangan.





Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Tabel 4.39 Rekapitulasi Waktu Penyusunan stasiun pengepakan di PT. Jingga Perkasa Setelah Perancangan

NO	Elemen Kerja						
	PGK1	PGK2	PGK3	PGK4	PGK5	PGK6	PGK7
1	2.09	2.3	2.15	2.02	4.24	1.64	5.8
2	1.94	2.23	2.04	2	4.04	1.78	6.2
3	2.07	2.2	1.96	1.86	4.32	1.51	6.27
4	1.93	2.22	1.94	1.59	4.19	1.61	6.23
5	2	2.23	2.1	2	4.44	1.64	5.72
6	2.03	2.21	2.05	2.02	5	1.69	6.1
7	1.94	2.2	2.12	1.92	4.8	1.71	5.71
8	2	2.22	1.96	1.69	3.84	1.26	6.14
9	1.93	2.29	2.01	1.55	3.93	1.63	5.93
10	2.06	2	1.92	2	4.68	1.8	6.26
11	1.94	2.23	1.95	1.7	4.19	1.79	6.14
12	2.04	2.25	2.01	2.02	4.04	1.64	5.94
13	2.03	2.23	1.99	2	4.44	1.78	5.8
14	2.08	2.26	2.02	1.53	4.14	1.51	6.04
15	1.94	2.23	1.99	1.55	3.93	1.71	6.02
16	2	2.3	2.12	1.6	4.7	1.52	5.74
17	2.04	2.36	1.96	1.65	4.5	1.62	6.13
18	1.93	2	1.99	2.02	4.7	1.67	6.2
19	2.03	2.23	1.99	1.59	3.66	1.7	6.2
20	1.94	2.22	2.01	1.53	4.43	1.63	5.9
21	1.94	2.29	2.1	1.6	4.8	1.6	5.72
22	1.94	2.26	2.05	1.65	4.29	1.6	5.71
23	1.9	2.23	2.15	2.02	4.44	1.43	6.2
24	2.07	2	2.05	1.59	3.83	1.72	5.9
25	2.05	2.3	2.12	1.53	4.33	1.54	6.1
26	1.94	2.3	2.12	2	3.8	1.69	5.74
27	2	2.25	2.12	1.57	4.03	1.54	6.14

(Sumber: Pengumpulan Data 2016)



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.

b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Tabel 4.39 Rekapitulasi Waktu Penyusunan stasiun pengepakan di PT. Jingga Perkasa Setelah Perancangan (lanjutan)

NO	Elemen Kerja						
	PGK1	PGK2	PGK3	PGK4	PGK5	PGK6	PGK7
28	1.93	2.2	1.96	1.69	4.73	1.64	5.71
29	2.1	2.36	2.06	1.76	4.53	1.61	6.23
30	1.94	2	1.98	1.66	3.66	1.51	6.04
31	1.94	2.2	2.09	2	3.9	1.4	6.14
32	1.93	2.3	1.96	1.6	4.44	1.7	6.23
33	1.93	2.22	2.15	2.02	3.74	1.61	5.6
34	2.06	2.23	2.12	1.6	4.13	1.77	6.27
35	1.94	2.22	1.99	1.53	4.8	1.5	5.69
36	1.94	2.22	2.02	2.02	4.5	1.77	5.97
37	2.07	2	2.04	1.85	4.43	1.54	6.19
38	2.03	2.23	2.01	1.92	4.19	1.64	6.26
39	2	2.22	1.99	1.65	4.14	1.61	5.72
40	1.94	2.16	1.98	1.57	3.83	1.51	6.1
41	2.07	2.29	1.95	1.99	4	1.7	6.27
42	2.03	2.26	1.96	2	3.8	1.77	6.1
43	1.9	2.23	1.95	2.02	4.34	1.36	6.01
44	1.93	2.34	2.15	1.65	4.79	1.7	6.03
45	2.07	2.2	1.98	1.6	4.44	1.59	5.71
46	2	2.29	2.15	2.02	4.5	1.63	5.93
47	2	2.2	1.95	2	4	1.51	5.8
48	1.93	2.36	2.02	1.86	4.29	1.71	6.2
49	1.93	2.25	2.05	1.59	4.47	1.37	6.2
50	2.03	2	2.12	2	3.66	1.26	5.9
51	1.94	2.26	1.95	1.53	4.5	1.6	5.65
52	2.03	2.22	1.95	1.96	3.66	1.26	5.6
53	2.05	2	2.01	2.02	4.44	1.9	6.14
54	1.94	2.26	1.95	1.66	4.7	1.7	6.16
55	1.9	2.27	1.99	1.46	4.66	1.4	5.8
56	2.07	2.3	2.12	2	4.3	1.6	5.74
57	2.05	2	2.1	1.99	4.4	1.5	6.35
58	1.93	2.36	1.99	1.86	4.8	2.04	6.27

(Sumber: Pengumpulan Data 2016)



#### Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.

b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

Tabel 4.39 Rekapitulasi Waktu Penyusunan stasiun pengepakan di PT. Jingga Perkasa Setelah Perancangan (lanjutan)

NO	Elemen Kerja						
	PGK1	PGK2	PGK3	PGK4	PGK5	PGK6	PGK7
59	2.1	2.29	1.96	1.96	4.33	1.8	6.1
60	2.1	2.21	2.15	2.02	4.24	1.61	5.6
61	1.93	2.16	1.96	1.57	4.8	1.67	5.71
62	1.94	2.26	2.01	1.66	3.84	1.4	5.8
63	1.97	2	1.92	1.92	3.83	1.3	5.94
64	2.07	2.15	1.96	2.02	4.5	1.5	6.14
65	2.04	2.32	2.15	2	4.44	1.7	6.2
66	2.09	2.23	1.96	1.6	4	1.6	6.13
67	1.94	2.35	2.05	1.76	3.9	1.79	5.74
68	2.09	2.22	1.99	1.86	4.29	1.44	6.1
69	2.04	2.26	1.94	1.7	4.19	1.52	6.14
70	2.03	2.2	2.04	2	4.04	1.64	6.27
71	2.09	2	1.95	1.69	3.84	1.37	6.03
72	2	2.26	1.99	1.66	3.99	1.7	5.8
73	2.04	2.3	2.05	1.69	4.33	1.63	5.8
74	1.93	2.35	2.09	1.6	4.7	1.77	6.14
75	2.03	2.22	2.12	1.56	3.83	1.26	6.27
76	1.94	2.2	2.06	1.99	4.5	1.43	6.2
77	1.93	2.3	2.15	2.02	4.44	1.64	6.02
78	2.1	2.22	1.99	2	4.73	1.39	6.01
79	2.07	2.23	1.98	2.02	4.04	1.62	6.14
80	1.94	2.22	1.95	1.86	4.32	1.69	5.69
81	2.07	2.26	2.15	1.76	3.93	1.77	5.71
82	1.93	2.13	2.02	1.66	4.04	1.61	5.72
83	2.07	2.3	1.99	1.55	3.8	1.63	6.04
84	2	2.23	2.03	1.65	3.66	1.54	6.14
85	2.08	2.2	1.99	1.9	4.77	1.49	6.23
86	1.94	2.22	1.98	2	4.44	1.72	6.2
87	2.09	2.15	2.05	2.02	3.74	1.78	6.14
88	2.07	2	2.09	1.96	4.53	1.7	5.8
89	1.94	2.34	1.96	2	4.44	1.67	5.93

(Sumber: Pengumpulan Data 2016)



Tabel 4.39 Rekapitulasi Waktu Penyusunan stasiun pengepakan di PT. Jingga Perkasa Setelah Perancangan (lanjutan)

NO	Elemen Kerja						
	PGK1	PGK2	PGK3	PGK4	PGK5	PGK6	PGK7
90	1.93	2.29	2.14	1.59	4.19	1.71	5.97
91	2.07	2.23	1.98	1.66	4.68	1.7	5.93
92	2.1	2.2	2.02	1.99	4.1	1.77	5.71
93	2.04	2	2.12	2	4.03	1.8	6.02
94	2.07	2.26	1.99	2.02	4.43	1.64	5.71
95	1.94	2.17	2.09	1.59	4.66	1.7	5.72
96	2.07	2.23	2.02	1.6	4.7	1.54	5.9
97	1.93	2.25	2.12	1.85	4.13	1.51	6.06
98	2	2.23	1.95	1.87	3.66	1.62	6.27
99	2.07	2.2	1.99	1.53	4.14	1.7	6.26
100	1.93	2	1.98	2	4.44	1.26	6.19

(Sumber: Pengumpulan Data 2016)

### 4.7.3 Pengolahan *StopWach Time Study* (STS) Setelah Perancangan

#### 4.7.3.1 Uji Statistik

Ambil koran part 1 yang sudah dicetak

- a. Rata-rata keseluruhan data

$$\begin{aligned}\bar{X} &= \frac{\sum Xi}{k} \\ \bar{X} &= \frac{(2,25 + 2,22 + ..... + 2,26 + 26)}{10} \\ &= 2,21\end{aligned}$$

- b. Standar Deviasi

$$\begin{aligned}\sigma_x &= \sqrt{\frac{\sum (Xi - \bar{X})^2}{k - 1}} \\ \sigma_x &= \sqrt{\frac{(2,25 - 2,21)^2 + (2,22 - 2,21)^2 + ... + (2,26 - 2,21)^2}{10 - 1}} \\ &= 0,050\end{aligned}$$





Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

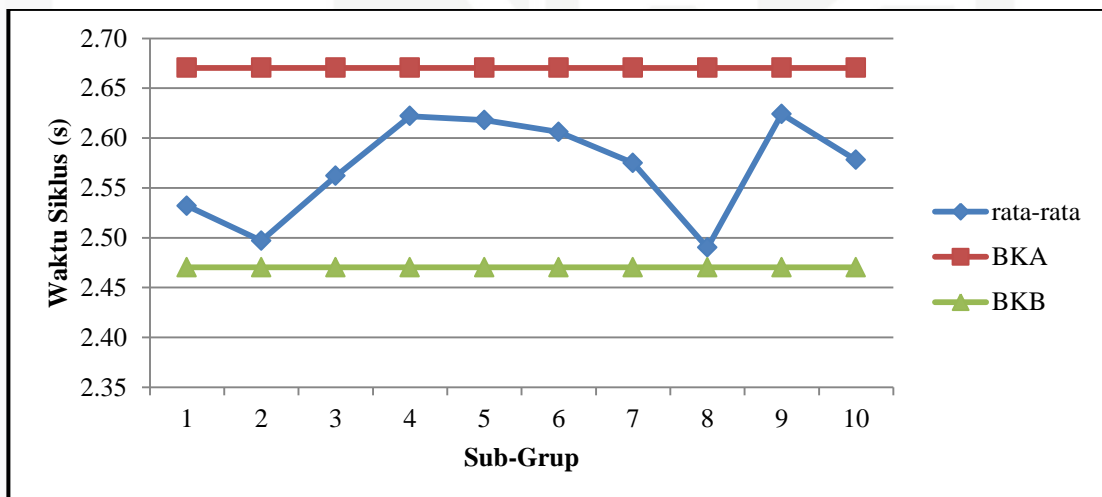
c. Perhitungan BKA dan BKB

$$\begin{aligned}
 \text{BKA} &= \bar{X} + 2\sigma_x \\
 &= 2,21 + 2(0,050) \\
 &= 2,31 \\
 \text{BKB} &= \bar{X} - 2\sigma_x \\
 &= 2,21 - 2(0,050) \\
 &= 2,11
 \end{aligned}$$

Tabel 4.40 Data Ambil Koran Part 1 yang Sudah Dicetak

Ambil koran part 1 yang sudah dicetak											Rata-rata	BKA	BKB
Sub grup	n1	n1	n3	n4	n5	n6	n7	n8	n9	n10			
1	2,29	1,99	2,29	2,18	2,45	2,09	2,19	2,32	2,48	2,18	2,25	2,31	2,11
2	2,19	1,99	2	2,18	2,12	2,13	2,19	2,48	2,43	2,44	2,22	2,31	2,11
3	2,2	1,99	2	1,98	2,12	2,03	2,08	2,22	2,48	2,2	2,13	2,31	2,11
4	1,99	2,02	2,09	2,42	2,37	2,29	2,33	2,43	2,48	2,22	2,26	2,31	2,11
5	2,09	2,29	2,32	1,99	2	2,22	2,46	2,52	2,2	2,09	2,22	2,31	2,11
6	1,99	2,19	2,09	1,86	2	2,59	2,49	2,19	2,12	2,2	2,17	2,31	2,11
7	2	2,02	2,09	2,08	2,29	2,49	2,19	1,99	2,09	2,13	2,14	2,31	2,11
8	2,2	2	2,49	2,29	2,09	2,39	2,19	2,03	2,12	2,22	2,20	2,31	2,11
9	2,49	2,29	2,29	2,18	2,22	2,46	2,29	2	2,22	2,18	2,26	2,31	2,11
10	2,19	2,29	1,99	2,1	2,22	2,29	2,49	2,39	2,21	2,41	2,26	2,31	2,11

(Sumber: Pengolahan Data 2016)



Gambar 4.10 Grafik Koran Part 1 yang Sudah dicetak



#### Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Tabel 4.41 Rekapitulasi uji keseragaman elemen kerja penyusunan koran

No	Penyusunan Koran	Kode	Rata-rata	$\sigma$	BAK	BKB	Keterangan
1	Ambil koran part 1 yang sudah dicetak	PYK1	2,21	0,050	2,31	2,11	Seragam
2	letakkan koran part 1 dilantai	PYK2	1,33	0,034	1,40	1,26	Seragam
3	buka halaman tengah koran part 1	PYK3	1,02	0,019	1,06	0,98	Seragam
4	ambil koran part 2 yang sudah di cetak	PYK4	1,7	0,022	1,74	1,65	Seragam
5	letak koran part 2 diatas lembaran koran part 1	PYK5	1,42	0,032	1,48	1,35	Seragam
6	buka halaman tengah koran part 2	PYK6	0,96	0,010	0,98	,094	Seragam
7	lipat koran secara horizontal	PYK7	0,82	0,007	0,83	0,80	Seragam
8	lipat koran secara vertikal	PYK8	0,97	0,013	1,00	0,94	Seragam

(Sumber: Pengolahan Data 2016)

Tabel 4.42 Rekapitulasi uji keseragaman elemen kerja pengepakan koran

No	Penyusunan Koran	Kode	Rata-rata	$\sigma$	BAK	BKB	Keterangan
1	Ambil sampul pengepakan koran	PGK1	2,00	0,014	2,03	1,97	Seragam
2	letak kan sampul pengepakan koran dilantai	PGK2	2,22	0,018	2,25	2,18	Seragam
3	ambil koran yang telah disusun rapi	PGK3	2,03	0,020	2,07	1,99	Seragam
4	letakkan koran yang telah disusun rapi diatas sampul pengepakan koran	PGK4	1,80	0,055	1,91	1,69	Seragam
5	lipat sampul pengepakan koran	PGK5	4,26	0,075	4,41	4,11	Seragam
6	ambil isolatip	PGK6	1,61	0,041	1,69	1,52	Seragam
7	isolatip sampul koran yang telah dilipat dengan rapi	PGK7	6,00	0,031	6,06	5,93	Seragam

(Sumber: Pengolahan Data 2016)



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.

b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

2. Uji Kecukupan Data

$$\beta/\alpha = \frac{2}{0,05}$$

$$= 40$$

$$N = \text{Jumlah sampel}$$

$$= 100$$

Berdasarkan Rumus 2.8 maka perhitungan uji kecukupan Ambil koran part 1 yang sudah dicetak adalah sebagai berikut:

$$N' =$$

$$\left[ \frac{40\sqrt{100\{(2,29)^2 + (1,99)^2 + \dots + (2,41)^2\} - \{(2,29 + 1,99 + \dots + 2,41)\}}}{2,29 + 1,99 + \dots + 2,41} \right]^2$$

$$N' = 9,05$$

Karena  $N' < N$  maka data yang diukur sudah cukup berarti tidak dibutuhkan lagi penambahan data.

Tabel 4.43 Rekapitulasi uji Kecukupan elemen kerja penyusunan koran

No	Penyusunan Koran	Kode	$\sum X$	$(\sum X)^2$	$\sum X^2$	N	N'	Keterangan
1	Ambil koran part 1 yang sudah dicetak	PYK1	221.04	48858.68	491.35	100	9.05	Cukup
2	letakkan koran part 1 dilantai	PYK2	133.34	17779.56	178.82	100	9.26	Cukup
3	buka halaman tengah koran part 1	PYK3	101.72	10346.96	104.00	100	8.23	Cukup

(Sumber: Pengolahan Data 2016)



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Tabel 4.43 Rekapitulasi uji Kecukupan elemen kerja penyusunan koran (lanjutan)

No	Penyusunan Koran	Kode	$\sum X$	$(\sum X)^2$	$\sum X^2$	N	N'	Keterangan
4	ambil koran part 2 yang sudah di cetak	PYK4	169.51	28733.64	290.94	100	20.08	Cukup
5	letak koran part 2 diatas lembaran koran part 1	PYK5	141.86	20124.26	202.20	100	7.64	Cukup
6	buka halaman tengah koran part 2	PYK6	96.27	9267.91	92.87	100	3.26	Cukup
7	lipat koran secara horizontal	PYK7	81.67	6669.99	66.81	100	2.57	Cukup
8	lipat koran secara vertikal	PYK8	97.08	9424.53	94.37	100	2.15	Cukup

(Sumber: Pengolahan Data 2016)

Tabel 4.44 Rekapitulasi uji Kecukupan elemen kerja pengepakan koran

No	Penyusunan Koran	Kode	$\sum X$	$(\sum X)^2$	$\sum X^2$	N	N'	Keterangan
1	Ambil sampul pengepakan koran	PGK1	200.10	40040.01	400.80	100	1.61	Cukup
2	letak kan sampul pengepakan koran dilantai	PGK2	221.53	49075.54	491.68	100	3.00	Cukup
3	ambil koran yang telah disusun rapi	PGK3	202.76	41111.62	411.58	100	1.82	Cukup
4	letakkan koran yang telah disusun rapi diatas sampul pengepakan koran	PGK4	180.24	32486.46	328.47	100	17.73	Cukup

(Sumber: Pengolahan Data 2016)





Tabel 4.44 Rekapitulasi uji Kecukupan elemen kerja pengepakan koran

No	Penyusunan Koran	Kode	$\sum X$	$(\sum X)^2$	$\sum X^2$	N	N'	Keterangan
5	lipat sampul pengepakan koran	PGK5	426.13	181586.78	1827.47	100	10.22	Cukup
6	ambil isolatip	PGK6	160.70	25824.49	260.43	100	13.55	Cukup
7	isolatip sampul koran yang telah dilipat dengan rapi	PGK7	599.61	359532.15	3599.66	100	1.93	Cukup

(Sumber: Pengolahan Data 2016)

#### 4.7.4 Waktu Siklus

Waktu siklus adalah waktu penyesuaian satu satuan produksi mulai dari bahan baku akan diproses ditempat kerja seperti biasanya hingga terjadinya siklus produksi suatu produk.

##### 1. Stasiun Kerja Pengepakan

##### b. Ambil kertas pola

$$W_s = \sum \bar{x}$$

$$W_s = \frac{2,35 + 2,55 + \dots + 22,56 + 2,45}{100}$$

$$W_s = 2.21 \text{ detik}$$

Tabel 4.45 Rekapitulasi Waktu Siklus Penyusunan Koran

No	Penyusunan Koran	Kode	Rata-rata
1	Ambil koran part 1 yang sudah dicetak	PYK1	2,21
2	letakkan koran part 1 dilantai	PYK2	1,33
3	buka halaman tengah koran part 1	PYK3	1,02
4	ambil koran part 2 yang sudah di cetak	PYK4	1,70
5	letak koran part 2 diatas lembaran koran part 1	PYK5	1,42

(Sumber: Pengolahan Data 2016)



Tabel 4.45 Rekapitulasi Waktu Siklus Penyusunan Koran (lanjutan)

No	Penyusunan Koran	Kode	Rata-rata
6	buka halaman tengah koran part 2	PYK6	0,96
7	lipat koran secara horizontal	PYK7	0,82
8	lipat koran secara vertikal	PYK8	0,97
Jumlah			10,43

(Sumber: Pengolahan Data 2016)

Tabel 4.46 Rekapitulasi Waktu Siklus Penyusunan Koran

No	Penyusunan Koran	Kode	Rata-rata
1	Ambil sampul pengepakan koran	PGK1	2,00
2	letak kan sampul pengepakan koran dilantai	PGK2	2,22
3	ambil koran yang telah disusun rapi	PGK3	2,03
4	letakkan koran yang telah disusun rapi diatas sampul pengepakan koran	PGK4	1,80
5	lipat sampul pengepakan koran	PGK5	4,26
6	ambil isolatip	PGK6	1,61
7	isolatip sampul koran yang telah dilipat dengan rapi	PGK7	6,00
Jumlah			19,92

(Sumber: Pengolahan Data 2016)

#### 4.7.5 Waktu Normal

Perhitungan waktu normal dengan tingkat keyakinan 95% dan tingkat ketelitian 5% maka perhitungan factor penyesuaian terhadap elemen pekerjaan Penyusunan koran dengan empat operator. Perhitungan penyesuaian dilakukan dengan menggunakan *Metode Westing house* sebagai berikut:

Tabel 4.47 Penyesuaian Penyusunan

No	Operator	Penyesuaian	Nilai Penyesuaian
1	Operator 1	Keterampilan : <i>Average</i> (D)	0,00
		Usaha : <i>Good</i> (C1)	+0,05
		Kondisi kerja : <i>Fair</i> (E)	-0,03
		Konsistensi : <i>Good</i> (C)	+0,01
		Total	+0,03

(Sumber: Pengolahan Data 2016)

Penyesuaian pada stasiun Penyusunan Koran terdiri dari empat operator yang dicari rata-ratanya untuk mendapatkan waktu normal.



Tabel 4.48 Rekapitulasi Penyesuaian Penyusunan Koran

No	Operator	Nilai Penyesuaian
1	Operator 1	+0,03
2	Operator 2	+0,06
3	Operator 3	+0,03
4	Operator 4	-0,09
Rata-Rata		+0,03

(Sumber: Pengolahan Data 2016)

Dari perhitungan faktor Penyesuaian pada stasiun pemotongan atas diperoleh:

$$p = (1 + 0,03)$$

$$= 1,03$$

$$\text{Waktu siklus rata-rata (Ws)} : 14,37 \text{ detik}$$

$$\text{Penyesuaian (p)} : 1,03$$

$$W_n = W_s \times p$$

$$= 10,43 \times 1,03$$

$$= 10,74 \text{ detik}$$

Tabel 4.49 Penyesuaian Pengepakan Koran

No	Operator	Penyesuaian	Nilai Penyesuaian
1	Operator 1	Keterampilan : <i>Average (D)</i>	0,00
		Usaha : <i>Good (C1)</i>	+0,05
		Kondisi kerja : <i>Fair (E)</i>	-0,03
		Konsistensi : <i>Good (C)</i>	+0,01
		Total	+0,03

(Sumber: Pengolahan Data 2016)

Penyesuaian pada stasiun Pengepakan Koran terdiri dari empat operator yang dicari rata-ratanya untuk mendapatkan waktu normal.

Tabel 4.50 Rekapitulasi Penyesuaian Pengepakan Koran

No	Operator	Nilai Penyesuaian
1	Operator 1	+0,03
2	Operator 2	+0,06
3	Operator 3	+0,03
4	Operator 4	-0,09
Rata-Rata		+0,03

(Sumber: Pengolahan Data 2016)



**Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang**

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Dari perhitungan faktor Penyesuaian pada stasiun pengepakan atas diperoleh:

$$p = (1 + 0,03) \\ = 1,03$$

Waktu normal adalah waktu yang dibutuhkan oleh seorang operator untuk menyelesaikan pekerjaannya dengan cara kerja yang normal, seperti tidak terburu-buru dan lain sebagainya. Dengan menggunakan *Rating* faktor (faktor Penyesuaian) maka dapat dihitung waktu normalnya.

$$\begin{aligned} \text{Diketahui} & : \\ \text{Waktu siklus rata-rata (Ws)} & : 30,29 \text{ detik} \\ \text{Penyesuaian (p)} & : 1,03 \\ W_n & = W_s \times p \\ & = 19,92 \times 1,03 \\ & = 20,52 \text{ detik} \end{aligned}$$

#### 4.7.6 Waktu Baku

Kelonggaran

Kelonggaran Penyusunan Koran

1. Operator 1

Tenaga yang dikeluarkan	= Sangat Ringan	: 6 %
Sikap kerja	= Duduk	: 0,3%
Gerakan kerja	= Normal	: 0 %
Kelelahan mata	= Pandangan hampir menerus	: 8 %
Temperatur udara	= Normal	: 2 %
Keadaan atsmosfir	= Baik	: 0 %
Keadaan lingkungan	= Bersih, sehat, cerah dengan kebisingan rendah	: 0 % +
		Jumlah: 16,3 %





Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Dari sampling pekerjaan didapat bahwa kelonggaran untuk hambatan yang terhindarkan adalah 4,5%, maka kelonggaran total yang harus diberikan untuk pekerjaan itu adalah  $(16,3 + 2)\% = 18.3\%$ .

Tabel 4.51 Rekapitulasi Kelonggaran Penyusunan Koran

No	Operator	Kelonggaran
1	Operator 1	18,3%
2	Operator 2	20,5%
3	Operator 3	19%
4	Operator 4	18,5%

(Sumber: Pengolahan Data 2016)

Pada penyusunan koran didapatkan data kelonggaran tiap operator adalah rata-rata dari empat operator:

$$l_{\text{rata-rata}} = \frac{18,3 + 20 + 19 + 18,5}{4}$$

$$= \frac{75,8}{4}$$

$$= 18,95 \%$$

Jadi, waktu Bakunya adalah:

$$Wb = 10.74 + (10,74 \times 0,1895)$$

$$= 12,77$$

Kelonggaran Pengepakan Koran

Operator 1

Tenaga yang dikeluarkan	= Sangat Ringan	: 6 %
Sikap kerja	= Duduk	: 0,3%
Gerakan kerja	= Normal	: 0 %
Kelelahan mata	= Pandangan hampir menerus:	8 %
Temperatur udara	= Normal	: 2 %
Keadaan atmosfer	= Baik	: 0 %



Keadaan lingkungan = Bersih, sehat, cerah dengan  
kebisingan rendah : 0 % +  
Jumlah: 16,3 %

Dari sampling pekerjaan didapat bahwa kelonggaran untuk hambatan yang terhindarkan adalah 4,5%, maka kelonggaran total yang harus diberikan untuk pekerjaan itu adalah  $(16,3 + 2)\% = 18,3\%$ .

Tabel 4.52 Rekapitulasi Kelonggaran Pengepakan Koran

No	Operator	Kelonggaran
1	Operator 1	18,3%
2	Operator 2	20,5%
3	Operator 3	19%
4	Operator 4	18,5%

(Sumber: Pengolahan Data 2016)

Pada penyusunan koran didapatkan data kelonggaran tiap operator adalah rata-rata dari empat operator:

$$l_{\text{rata-rata}} = \frac{18,3 + 20 + 19 + 18,5}{4}$$

$$= \frac{75,8}{4}$$

$$= 18,95 \%$$

Jadi, waktu Bakunya adalah:

$$W_b = 20,52 + (20,52 \times 0,1895)$$

$$= 24,41$$

Tabel 4.53 Rekapitulasi Perhitungan Waktu Siklus, Waktu Normal, dan Waktu Baku

No	Pekerjaan	Ws (detik)	Penyesuaian	Wn (detik)	L	Wb (detik)
1	Penyusunan Koran	10,43	1.03	10,74	18.95	12,77
2	Pengepakan Koran	19,92	1.03	20,52	18.95	24,40

(Sumber: Pengolahan Data 2016)



#### 4.8 Rekapitulasi Perbandingan Stasiun Sebelum dan Sesudah Perancangan

Rekapitulasi hasil perhitungan dari Nilai *Exposure Score Level* dan Waktu Baku dari kegiatan pekerjaan sebelum perancangan dan sesudah perancangan yaitu sebagai berikut:

Tabel 4.54 Rekapitulasi Nilai Exposure Score Level Sebelum dan Sesudah

Nilai Exposure Score Level			
Sebelum		Sesudah	
Rata-rata Exposure Score Level	Tindakan	Rata-rata Exposure Score Level	Tindakan
56,70%	Perlu penelitian lebih lanjut dan dilakukan perubahan	39,5%	Aman

(Sumber: Pengolahan Data 2016)

Tabel 4.55 Rekapitulasi Waktu Baku Sebelum dan Sesudah

No	Pekerjaan	Waktu baku Sebelum Perancangan (detik)	Waktu baku Sesudah Perancangan (detik)
1	Penyusunan Koran	17.6	12,77
2	Pengepakan Koran	37.11	24,40
Jumlah		54.71	37.17

(Sumber: Pengolahan Data 2016)

#### 4.9 Perbaikan Metode Kerja

Perbaikan metode kerja dilakukan pada kegiatan penyusunan koran setelah perancangan. Proses penyusunan koran pada elemen pekerjaan koran sedikit berubah dari elemen pekerjaan yang biasa dilakukan pekerja di PT. Jingga Perkasa yaitu:

Tabel 4.56 Rekapitulasi Perbaikan Elemen Pekerjaan stasiun pengepakan di PT. Jingga Perkasa

NO	Elemen Pekerjaan
Penyusunan Koran	
1	Ambil koran part 1 yang sudah dicetak
2	letakkan koran part 1 dilantai
3	buka halaman tengah koran part 1
4	ambil koran part 2 yang sudah di cetak
5	letak koran part 2 diatas lembaran koran part 1
6	lipat koran secara horizontal
7	lipat koran secara vertikal

(Sumber: Pengumpulan Data 2016)

Metode Pekerjaan penyusunan koran dilakukan dengan dua operator yang saling bekerja sama dimana operator satu melakukan pekerjaan untuk penyusunan koran part 1 dan operator dua melakukan pekerjaan untuk penyusunan koran part 2 sekaligus melipat koran mengikuti operator satu secara teratur.



Gambar 4.11 Pekerjaan operator dengan metode perbaikan kerja

#### 4.9.1 Waktu Siklus

Waktu siklus adalah waktu penyesuaian satu satuan produksi mulai dari bahan baku akan diproses ditempat kerja seperti biasanya hingga terjadinya siklus produksi suatu produk.





### Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

## 2. Stasiun Kerja Pengepakan

Ambil kertas pola

$$W_s = \sum \bar{x}$$

$$W_s = \frac{2,35 + 2,55 + \dots + 22,56 + 2,45}{100}$$

$$W_s = 2,21 \text{ detik}$$

Tabel 4.57 Rekapitulasi Waktu Siklus Penyusunan Koran

NO	Elemen Pekerjaan	pengukuran waktu (s)										waktu siklus
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
1	Ambil koran part 1 yang sudah dicetak	2.02	2.03	2.09	2.05	2	1.99	2.05	1.98	2.06	2.04	2.031
2	letakkan koran part 1 dilantai	1.21	1.2	1.23	1.15	1.12	1.24	1.21	1.16	1.19	1.16	1.187
3	buka halaman tengah koran part 1	1	1.04	1.05	0.94	0.98	0.94	1.1	1.06	1.04	0.99	1.014
4	ambil koran part 2 yang sudah di cetak	1.55	1.56	1.65	1.86	1.46	1.56	1.36	1.66	1.56	1.61	1.583
5	letak koran part 2 diatas lembaran koran part 1	1.21	1.23	1.19	1.15	1.21	1.15	1.18	1.23	1.21	1.2	1.196
6	lipat koran secara horizontal	0.84	0.85	0.79	0.84	0.76	0.85	0.83	0.82	0.84	0.82	0.824
7	lipat koran secara vertikal	0.86	0.77	0.79	0.79	0.81	0.82	0.85	0.77	0.75	0.81	0.802
Jumlah												8,64

(Sumber: Pengolahan Data 2016)

### 4.9.2 Waktu Normal

Diketahui :

Waktu siklus rata-rata ( $W_s$ ) : 14,37 detik

Penyesuaian ( $p$ ) : 1,03



**Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang**

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

$$\begin{aligned}
 W_n &= WS \times p \\
 &= 8,64 \times 1,03 \\
 &= 8,89 \text{ detik}
 \end{aligned}$$

### 4.9.3 Waktu Baku

Jadi, waktu Bakunya adalah:

$$\begin{aligned}
 W_b &= W_n + (W_n \times l) \\
 &= 8,89 + (8,89 \times 0,1895) \\
 &= 10,57
 \end{aligned}$$

**Tabel 4.58 Rekapitulasi Perhitungan Waktu Baku Setelah Perancangan dan Waktu Baku dengan Perbaikan Metode Kerja**

No	Pekerjaan	Waktu baku setelah perancangan (detik)	Waktu baku dengan perbaikan metode pekerjaan (detik)
1	Penyusunan Koran	12,77	10,57

(Sumber: Pengolahan Data 2016)